

FIGURE 27: Topography, stream system and landscape profile around the site of El Soto de Medinilla.

En los páramos y las cuestas afloran fundamentalmente materiales terciarios, mientras que el valle del Pisuerga debe su modelado a procesos del Cuaternario. Las mesas de los páramos en la margen izquierda del río son de contorno macizo y de suaves laderas, mientras que en su margen derecha éstas se presentan mucho más agitadas y con vertientes más escarpadas, quedando incluso aislados varios cerros testigos. Las calizas que coronan los páramos son más resistentes que los materiales infrayacentes, formándose por erosión escarpes que limitan las vertientes desarrolladas, constituyendo las cuestas.

Las formaciones superficiales del Cuaternario suponen un importante revestimiento sobre los estratos miocénicos. En este período el relieve ha sufrido un modelado importante pudiendo detectar dentro de él varias asociaciones:

- 1.— Una *terra rossa* asociada al modelado kárstico, como resultado de procesos de disolución *in situ* que han originado arcillas de descalcificación sobre el páramo, aunque su origen es todavía discutido. Su naturaleza es poligénica debido a múltiples procesos de edafización y erosión que ha sufrido. Desde el punto de vista climático este tipo de formaciones superficiales indica un clima subtropical o mediterráneo húmedo.
- 2.— Asociadas al modelado de las laderas hay que destacar las cuestas, también poligénicas, en las que se pueden detectar diversos procesos de karstificación, erosión y depósito, ocultando en su mayoría los substratos miocénicos. En ellas se observan tanto las denominadas *vertientes regularizadas* (la mayoría de las cuestas), como *glacis de sustitución*, *paleoverrientes de regularización* (numerosas vertientes de los afluentes secundarios al E y N del valle del Pisuerga) y deslizamientos rotacionales (cerca de Cabezón del Pisuerga), (Mapa geológico de Cigales 1982:43).
- 3.— Asociadas al modelado fluvial tenemos las terrazas, los fondos de valles y los depósitos aluviales, que en conjunto constituyen las formaciones más cercanas e importantes de nuestro área de estudio.

Respecto a la formación de las terrazas hay que destacar lo ya apuntado por Pérez-González (1982: 723), a saber —el reducido número de terrazas detectadas por los autores del primer tercio del siglo— (cuatro), frente al gran número de éstas en

los estudios más recientes que, en algunos lugares alcanzan las 20 (Mapa Geológico de Cigales, 1982:31). Independientemente del número de terrazas especificadas en los últimos estudios, habría que resaltar para la cuenca baja del Pisuerga un mínimo de 4 terrazas antiguas y 2-3 más recientes que ocupan el valle del río. Sin ánimo de describir exhaustivamente cada una de ellas, y remitiéndonos a los estudios anteriores, cabe resaltar que, en general, están constituidas por gravas de cuarcita y cuarzo con un porcentaje variable de cantos de caliza y limos.

Las terrazas superiores están bien desarrolladas, con abundante canturreal silíceo de acarreo, sometido a un largo proceso de transporte. Estos cantos rodados están englobados en una matriz algo margosa con tonalidades marcadamente rojizas. Su notable diámetro indica unas condiciones hidrodinámicas más intensas que las actuales, y la similitud litológica implica una constancia en su formación.

Las terrazas inferiores constituyen las *campiñas* del río. La segunda terraza se encuentra, casi sin excepción, colgada sobre el curso actual y, por tanto, desconectada de él. Está compuesta por gravas de cuarzo, cuarcita y arenisca, sobre las que se localiza un suelo pardo poco evolucionado constituido por grava, arena y limo descarbonatado, sin horizontes de acumulación. El Mapa geológico de Cigales distingue, sobre todo en la margen derecha del río, otra terraza, con características muy similares a la anterior, pero sobre la cual no se ha observado ningún tipo de suelos. Se trata de depósitos del tipo *point-bar* asociados a antiguos meandros abandonados.

Los aluviones constituyen la llanura de inundación con un revestimiento limo-arenoso del cauce y con algunas gravas dispersas. En el cauce del río se pueden diferenciar aluviones holocénicos, que quedan reducidos a los márgenes del Pisuerga, como alguna isla en su lecho de inundación.

La degradación general del relieve y el encajamiento de la red fluvial no han tenido lugar de forma continua. Tanto la existencia de terrazas fluviales escalonadas como su asimetría indican un basculamiento poco intenso hacia el NE durante gran parte del Pleistoceno. También en este período se producen dos procesos de reglaje de vertientes en condiciones posiblemente climáticas frías o periglaciares. Los procesos de regularización del Holoceno son asimilables a fases húmedas. El desarrollo de suelos rojos y algunos pardos en las

terrazas indica un clima mediterráneo más frío y húmedo en los bordes de la Cuenca. Parece que la actividad eólica ha sido muy intensa desde el Pleistoceno en numerosos parajes de la cuenca del Duero, lo que se ha podido comprobar también en las gravas y bloques de las terrazas del Pisuega (Calonge, 1995a:31).

Del encajamiento del cauce actual, parece deducirse una progresiva disminución de la energía erosiva y de transporte del río en épocas más recientes de su evolución morfológica. El curso del Pisuega en la zona de estudio ofrece abundantes meandros propios de los cursos de elevada sinuosidad, obteniendo para el área cartografiada un índice de meandrización del 2,05 (Figuras 27 y 28). En la actualidad, los ríos Pisuega y Esla y sus respectivas cuencas suponen los colectores más relevantes de la red hidrográfica del Duero. Es precisamente en sus cabeceras donde el recurso hidráulico es más significativo (Cabero, 1987:124).

Ya Madoz (1845-50:106) destaca el aprovechamiento intensivo del río Pisuega desde su nacimiento, tanto para el regadío de huertos y prados de guadaña, como para el impulso de numerosos molinos harineros y de aceite de linaza. Asimismo menciona la canalización y la construcción de presas del Pisuega (así como de algunos de sus afluentes), aprovechamiento hoy en día más exhaustivo debido a la construcción de embalses de cabecera y canales (Canal de Castilla y Canal del Duero) que modifican sustancialmente el régimen natural de la red hidrográfica del Duero y reducen considerablemente la potencia erosiva fluvial en los valles. A pesar de todo, el Pisuega sigue siendo un río con un caudal continuo notable, presentando en Cabezón un módulo anual de $71,12 \text{ m}^3 / \text{seg.}$ (García Merino 1988:33).

CLIMATOLOGÍA

Los estudios sobre el clima en el Holoceno peninsular son todavía escasos, aunque hay que destacar varios trabajos realizados sobre el clima actual en Valladolid (Calonge 1984; García Fernández 1986; León *et al.*, 1978), y otros de carácter regional (Calonge, 1986) a los que se hará referencia posteriormente.

Entre los trabajos de épocas históricas habría que señalar aquellas referencias que sobre el clima hacen autores clásicos, como de Mela, Estrabón, o

Polibio, recogidos por Schulten (1920) y Wattenberg (1959), así como el de Bennassar (1983) en el que hace un exhaustivo estudio del siglo XVI vallisoletano con datos, entre otros, de anales eclesiásticos, seculares y archivos, que le permiten hablar sobre las condiciones climáticas durante ese siglo. Datos más restringidos, pero que coinciden a grandes rasgos con las características climáticas actuales de la Cuenca del Duero, son descritos por Madoz (1845-50).

Es evidente que la configuración geomorfológica de la cuenca del Duero determina de forma decisiva las condiciones climáticas. Independientemente del transcurso del tiempo y el cambio en las variables climáticas hay que destacar una serie de características físicas del territorio:

- a) Como apunta Calonge (1984:330): *las llanuras en casi todas las direcciones están rodeadas por enérgicas cadenas montañosas que alcanzan altitudes superiores a los 1.500 m. sobre el nivel del mar, condicionando la dinámica atmosférica de las masas de aire, constituyendo auténticas barreras (Montes Galaico-leoneses, Cordillera Cantábrica, Cordillera Ibérica y Central).* Estas montañas actúan como pantallas condensadoras de humedad y se comportan como una muralla de barlovento, mientras que dejan las llanuras del interior a sotavento. Por tanto, en situaciones de inestabilidad, los índices de precipitaciones en las últimas son reducidos, marcando una aridez estival (García Fernández, 1986:35).
- b) A este hecho hay que sumar, que las llanuras interiores de la cuenca no se ven beneficiadas por las influencias temperantes del mar, lo que ocasiona una fuerte sequedad atmosférica en situaciones dinámicas estables. Estas, especialmente en verano, producen unas oscilaciones térmicas considerables dentro de un mismo día y los inviernos destacan por su larga duración.
- c) La hidrología favorece en invierno tanto las nieblas de advección como las nieblas matinales de irradiación, especialmente en los valles y zonas bajas muy persistentes. El *cierzo*, frío viento del NE, es también característico de la estación invernal.
- d) Por último, no debemos olvidar la elevada altitud sobre el nivel del mar a la que se encuentran estas llanuras de la cuenca, produciendo una reducción térmica, especialmente en las temperaturas mínimas. En invierno, unido a la escasa

humedad atmosférica, se producen con frecuencia heladas, incluso hasta finales de la primavera, mientras que el verano es relativamente suave y con noches frescas.

Resumiendo, y como expresa Calonge (1984, 1986, 1995a), el clima regional de Valladolid es, —no es un clima continental como se ha apuntado equivocadamente muchas veces— sino un clima mediterráneo-frío, aunque no por ello deja de presentar matices de continentalidad, reflejados tanto en la gran variabilidad de los valores térmicos de frío y calor, como en las características de las precipitaciones (Bosque & Vilá, 1990:274).

Los trabajos sobre aspectos morfoclimáticos para el valle medio del Duero todavía no son muy numerosos. Entre ellos podemos destacar el de Calonge (1986) sobre la cuenca del Henar, que presenta diversos testimonios geomorfológicos pleistocenos. En su estudio afirma, que los climas del Holoceno no influyen más que de forma marginal en la configuración morfológica actual. Sin embargo, los procesos morfogenéticos acaecidos durante el Pleistoceno han sido decisivos para el relieve vigente en la mitad Norte de la Península Ibérica, sobre todo en alturas por encima de los 700 m. Sobre ese mismo aspecto, insiste también este autor, en su trabajo de síntesis sobre el medio físico en el valle medio del Duero, donde los principales procesos geomorfogenéticos se produjeron durante el Pleistoceno, siendo de escasa importancia durante el Holoceno. Hasta ahora los datos geomorfológicos, paleobotánicos o faunísticos no permiten postular un tipo de clima diferente al que existe en la actualidad (Calonge, 1995b).

Durante la Edad del Hierro, que se corresponde con el período subatlántico, y tal vez con algunos episodios climáticos más singulares, el clima imperante se caracterizaría con toda probabilidad por una larga duración de los inviernos, la rigurosidad, las escasas precipitaciones, los veranos cortos y moderadamente cálidos así como por su aridez estival.

VEGETACIÓN

Son numerosas las citas históricas que hacen alusión a los aprovechamientos agrícolas, ganaderos y madereros del entorno y las que se refieren a

las condiciones de la cobertura vegetal. Schulten (1920), Wattenberg (1959) Bauer (1980) y Hopfner (1954), citando a los autores clásicos, hacen referencias tanto al tipo de vegetación como a la existencia de abundante caza: ciervos, corzos y caballos silvestres, entre otros. De acuerdo con estas fuentes, parece que la Meseta Norte debió estar poblada por bosques, fundamentalmente de roble y encina.

En líneas generales, como señalan García Merino *et al.* (1988:42), la explotación agraria se inicia antes del cambio de nuestra era, modificando profundamente la cobertura vegetal natural. El proceso de deforestación y, posteriormente, el de cultivo, se inicia en los grandes valles y en las campiñas meridionales, considerablemente ampliadas durante la época romana mediante la instalación de *Villae*, así como en épocas posteriores en las que el aumento demográfico y diversos cambios económicos obligaron a explotar incluso tierras menos fértiles que las anteriormente mencionadas.

Parece que el proceso de la Desamortización es el determinante de una deforestación masiva de Valladolid, aunque todavía a mediados del siglo XIX conservaba esta provincia una notable cobertura forestal, pues la mayor parte de los páramos estaban cubiertos de montes, como lo estaban el valle del Duero y amplias zonas de las campiñas. Ante esta última afirmación, las opiniones de los autores están divididas. Aunque hoy en día todavía se conservan algunos reductos de antiguos bosques, la deforestación de los páramos parece que se inicia en tiempos históricos anteriores. Así, los estudios de Bennassar (1983:37) confirman los de Hopfner en los que se afirma que los pinares que actualmente conocemos aparecen durante el siglo XV y, sobre todo, en el XVI. Son el resultado de numerosas repoblaciones que ya intentaron paliar la acusada deforestación y la falta de madera.

También en el siglo XV las tierras del valle del Pisuerga estaban muy cotizadas. Bennassar (1983:26) cita a Antoine Lalaing que describe este valle como abierto y muy fértil, pero también al viajero Navagero quien: “*alababa esta misma ribera que, sin embargo, le parece poco arbolada, al contrario de lo que sucedía con la del Duero en torno a Tudela, toda verdeante de álamos... Los precios del terreno en la ribera son mucho más altos que en otras partes. En esta, a orillas del Pisuerga sobre todo, nobles y ricos construyen sus*

Grande del Brío (1982:91) comenta que ya en época romana había una *tierra del pan*, la cual comprendía áreas de las actuales provincias de Palencia, Soria y Valladolid; señaló que hoy se denomina Tierra de Campos, entonces habitada por los vacceos, quienes aportaron ciertas cantidades de trigo a los numantinos, de ahí la primera denominación.

La propiedad, administración y legislación forestal fue decisiva a la hora del proceso de deforestación y repoblación de los bosques en la Península (Bauer, 1980). Aparte de otras causas mencionadas por este autor, desde época romana se señala la importancia de bosques y terrenos comunales, tanto gratuitos como tributarios, para su aprovechamiento y pastoreo. En época visigoda se continuaba con el uso colectivo de montes y pastos, pero protegiendo fuertemente la propiedad forestal y estableciendo severos castigos para el robo de maderas o el incendio de bosques. Pero fue durante la Reconquista, al acentuar los reyes la concesión de libertades y privilegios, cuando numerosas extensiones boscosas se convirtieron en campos de labranza y en pastos. Aunque es innegable la labor realizada por algunos regentes para la conservación de los montes y las tierras comunales, otros, mediante un excesivo proteccionismo de la Mesta, a través de prohibiciones de cercados, arrendamientos en extensión por tiempo ilimitado, el *Edicto de Posesión*, etc. impidieron de facto, una recuperación natural de muchas coberturas vegetales de porte arbóreo.

Hopfner (1954), en su estudio sobre la evolución de los bosques en Castilla la Vieja, en tiempos históricos, considera que la deforestación fue escasa durante los periodos romano y visigodo, cultivando sólo las tierras fértiles y respetando los páramos arbolados. Pero, a partir de finales del siglo XI, el avance de la Reconquista, las repoblaciones y el desarrollo de la trashumancia alteran profundamente el paisaje forestal. A comienzos del siglo XVI cita a Fernando Colón, que describe como masas forestales las zonas meridionales de Valladolid, (Montemayor de Pililla, Bahabón, Langayo y Peñafiel).

Madoz (1845-50) hace alusión a Valladolid y a su provincia como tierras de regadío y secano de excelente calidad, en las que no faltan alamedas, bosques de olmos, álamos, pinos, encinas y retamas y otros arbustos en las inmediaciones de la capital, reiterando también la abundancia y calidad de los prados y pastos naturales, especial-

mente para el mantenimiento y crianza del ganado lanar, mular y yeguar de numerosos pueblos de la región.

También Santamaría (1987) realiza un exhaustivo estudio histórico sobre los bosques en Castilla y León con múltiples citas de regentes, viajeros, geógrafos, ganaderos, etc. que relatan los problemas existentes sobre la deforestación del territorio, así como la incipiente concienciación sobre la escasez de agua debida al descuaje de los montes. Entre ellos cita a Antonio Ponz que describe los páramos vallisoletanos como *pelados y sin provecho*, cuando antiguamente estaban coronados de pinares, encinares y robledales con mucho pasto y caza.

Resumiendo, se podría resaltar que aunque las ordenanzas, pragmáticas y leyes de siglos anteriores intentaban paliar la progresiva deforestación, el continuo aumento de la población, la construcción, las guerras, la marina mercante, la minería, y la venta de los montes públicos contribuyeron a la desaparición definitiva de las grandes masas forestales naturales en esta región.

Debido a la cercanía del núcleo urbano, la calidad de sus tierras, así como el aprovechamiento intensivo y extensivo de los diversos cultivos y de la madera, la vegetación actual es muy escasa en esta zona. Queda vagamente representada en zonas poco propicias para el laboreo y cultivo, como por ejemplo, en la ribera misma del río, en los páramos calcáreos, las cárcavas o en las campiñas demasiado arenosas. Aún así, en estos lugares, se trata frecuentemente de repoblaciones forestales, algunas con una función resinera, maderera, para la recolección de piñones, o simplemente para evitar una erosión excesiva del terreno.

Aunque la presión demográfica ha influido decisivamente sobre el paisaje vegetal en beneficio de la obtención de productos agrícolas y ganaderos, también las características de los suelos, la composición, extensión, profundidad, permeabilidad, etc. condicionan las aptitudes forestales de las diversas zonas.

Siguiendo a Cabero (1987), podemos decir que existen asociaciones vegetales (no siempre naturales) de grandes extensiones de pinares en las campiñas arenosas al Sur del río Duero, encinares de *Quercus ilex rotundifolia* en las campiñas arcillosas y algunos pinares dispersos en los páramos calizos con encinares, a veces mezclados con quejigos *Quercus faginea* o *Quercus lusitánica* caso



FIGURA 28: Topografía, red hidrográfica y aprovechamiento actual del suelo en el entorno de El Soto de Medinilla.

FIGURE 28: Topography, stream system and land use of the area around the site of El Soto de Medinilla.

de los Montes Torozos. En la mayoría de estos enclaves las coberturas vegetales no superan el nivel de monte bajo. Estas, debido al pastoreo, desbroce o limpiezas excesivas de monte, ven mermados su porte arbóreo, convirtiéndose frecuentemente en chaparros y carrascales.

En condiciones difíciles apenas se aprecia la expansión de la encina, que compite, también en desventaja, con tres especies de cupresáceas. Se trata del enebro común (*Juniperus communis*), el enebro de miera (*Juniperus oxycedrus*) y la sabina albar (*Juniperus thurifera*) que se comportan como especies oportunistas de rápido crecimiento inicial, aunque muy lento después, entre las rocas calizas y sobre tierras abandonadas de cultivo. Cabe destacar la sabina albar, de porte arbóreo, muy resistente al frío, que da lugar a un monte poco denso o *ahuecado*. Esta especie también habita los páramos silíceos, pero en los que hay un claro predominio del rebollo (*Quercus pyrenaica*) (Cabero *et al.*, 1987:85,86). En las penillanuras del W destacan los encinares, entremezclados con frecuencia con alcornoques (*Quercus suber*), quejigos y rebollos. Aparte de numerosas herbáceas, crecen

entre todas estas coberturas vegetales plantas de porte arbustivo como las retamas (*Sphaerocarpa*), jaras (*Cistus laurifolius*), etc.

Los árboles de ribera completan el conjunto vegetal de las formaciones boscosas más o menos naturales, bordeando los márgenes de los ríos y de los arroyos. Se pueden distinguir distintas especies de álamos o chopos, (*Populus alba*, *Populus nigra*, *Populus tremula*) asociados a fresnos (*Fraxinus sp.*) (Bosque & Vilá 1990: 294). Como monte alto tan solo se conservan los Montes de Torozos, Montemayor de Pililla y el Bajo Cerrato actualmente muy degradado. Respecto al primero, Madoz (1845-50:141) lo define como: “famoso y antes temible monte de Torozos, poblado de excelentes y robustos robles, con alguna encina e infinidad de yerbas aromáticas y medicinales”.

Tanto la calidad de los suelos como el tipo de vegetación actual son claros exponentes de la degradación de los ecosistemas. El paulatino proceso de erosión irreversible de los suelos del territorio español, lo describe Mesanza (1986:54) como: “un auténtico desastre ecológico, hasta el extremo de ser el único país europeo con claros

procesos de desertización". Para la provincia de Valladolid señala un grado de erosión grave, del orden del 25% de su superficie, mientras que el restante 50% es clasificado como de erosión leve y moderada y solo un 25% del territorio presenta una erosión inapreciable. Sin embargo, Calonge (1995a:35) considera que en la actualidad los procesos geomorfológicos erosivos no son importantes, incidiendo puntualmente en algunas zonas como las laderas de solana con acusadas pendientes. La verdadera amenaza son las diversas actividades industriales, como las extracciones de áridos, arcillas, calizas etc, que rompen el equilibrio de drenaje de las laderas así como las deforestaciones de las riberas, entre otros.

La vegetación natural del entorno del yacimiento de El Soto de Medinilla se halla sumamente alterada por la acción antrópica, dada su cercanía a la ciudad de Valladolid. Debido a la expansión industrial en los últimos treinta años, se han asentado numerosos edificios en el área de la vega, persistiendo algunas huertas y campos de cultivo de cereal y vinícolas en la zona. A pesar de ello, el Pisuega es uno de los ríos que mejor conserva una pequeña franja de cobertura vegetal natural en sus márgenes, presentando árboles de ribera, como chopos (*Populus alba*), álamos (*Populus tremulus*), olmos (*Ulmus sp.*) y sauces (*Salix sp.*). Actualmente, en el interior del meandro, el terreno está dedicado a cultivos de huertas. Hacia el exterior, aparte de diversas construcciones de tipo industrial, perduran algunas tierras dedicadas a cultivos diversos. Como podemos observar en la Figura 28, la superficie de la vega está óptimamente aprovechada como terreno de regadío a través de diversas canalizaciones (Canal de Castilla, canal del Duero), no reflejadas en el plano, que recorren todo el valle, coincidiendo con los límites geológicos de tierra aluvial, gravas cuarcíticas, arenas y limos, reflejados en el mapa geológico de Cigales (1982).

En las cuestas predominan los terrenos claros (secano, erial, pastizal) a excepción de algunas áreas reducidas de monte bajo o matorral y otras del NW del marco cartografiado con viñedos.

El mapa de cultivo y aprovechamientos (1989) aporta una información mucho más detallada que el mapa topográfico. Así por ejemplo, la superficie de nuestro plano en blanco queda clasificada como de labor intensiva (barbecho semillado), pero también se diferencian algunos pastizales y bosques de pino carrasco en las cuestas al W del río Pisue-

ga y destaca una vegetación de ribera bien desarrollada en ambos márgenes del río, fundamentalmente de chopos y de álamos.

La vegetación potencial del valle del Pisuega, según Rivas-Martínez (1985), consta de la vega del piso supramediterráneo, clasificada como megaserie riparia y de regadío, mientras que las cuestas constituirían una serie de vegetación potencial de quejigares y en los páramos se desarrollaría una vegetación esclerófila, adaptada a la aridez estival.

En resumen, las características geográficas que reúne el área del poblado del Soto siguen siendo favorables en la actualidad para el desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas. Aun así, los datos de las diferentes coberturas cartográficas indican un aprovechamiento exhaustivo de toda la vega de la cuenca del Pisuega, condición que debió ser también determinante para la ubicación del yacimiento. Tanto la vega, más fértil y con un mayor grado de humedad edáfica para el cultivo y los pastizales, como las áreas cercanas de las cuestas y los páramos (a menos de 3 Km de distancia), parecen ofrecer la posibilidad de una explotación diferente y, por tanto, más variada de los recursos naturales. Por otro lado, esta ubicación tan baja ofrecía desde el punto defensivo grandes desventajas por su vulnerabilidad de cara a un ataque en el cuello del meandro (Figura 27).

En los últimos años las diferentes disciplinas paleobotánicas han permitido conocer en detalle una serie de aspectos sobre la vegetación a lo largo de los períodos prehistóricos. Las muestras analizadas suelen proceder de los yacimientos arqueológicos o de turberas (López, 1978, 1986; Dupré, 1988). En líneas generales, a partir del Neolítico se han detectado ambientes deforestados en la cobertura vegetal de la Península Ibérica, que no parecen producto de cambios climáticos, sino de la acción antrópica. Este hecho se constata como inicio de la degradación del medio, que implica la sustitución de algunos taxones por otros, y la presencia de plantas antropófilas, como son las plantas nitrófilas y ruderales. Parece evidente que los resultados obtenidos en la mayoría de los yacimientos o turberas no son extrapolables a otros, y por tanto para la cuenca media del Duero, era imprescindible realizar estudios que pudieran establecer conclusiones sobre la vegetación natural.

Recientes análisis paleobotánicos (pólenes, maderas y semillas) identifican la presencia de numerosos taxones a lo largo de los diferentes

niveles de excavación del yacimiento (Mariscal, 1995; Ruiz Zapata, 1995; Yll, 1995, Cubero, 1995, Uzquiano, 1995; Mariscal *et al.*, 1995). En líneas generales, tanto la vegetación riparia como la del entorno de El Soto de Medinilla y de otros yacimientos de la Edad del Hierro reflejaba una mayor biodiversidad que en la actualidad. Entre las especies arbóreas, además de las señaladas anteriormente, tenemos que añadir la presencia de abedules (*Betula*), alisos (*Alnus*), nogales (*Juglans*), olivos, quejigos y encinas, destacando una vegetación regional fundamentalmente de pino. Entre las especies arbustivas se encuentran los avellanos (*Corylus*), brezos (*Ericaceae*) y jaras (*Cistus*) formando parte del sotobosque, o manchas de monte bajo. Junto con las herbáceas y la progresiva deforestación del sustrato boscoso, estas plantas reve-

lan un medio cada vez más antropizado con el tiempo. Entre las herbáceas se pueden diferenciar las de medios húmedos, propios de corrientes fluviales y humedales (narcisos, helechos, juncos, etc); las que son plantas nitrófilas y ruderales características de terrenos baldíos no cultivados (malvas, ortigas), e incluso algunas de secano (ericaáceas, caprifoliáceas, etc.), así como taxones propios de áreas silvestres (borragináceas, plantagináceas, gramíneas, etc) y, por último, la categoría de plantas cultivadas como los cereales. Estos últimos se han detectado tanto en los análisis palinológicos, como en los carpológicos, siendo claros exponentes de una agricultura cerealista, aunque por sus bajos porcentajes, no parece haber sido excesivamente importante (al menos en algunas muestras; Yll, 1995).

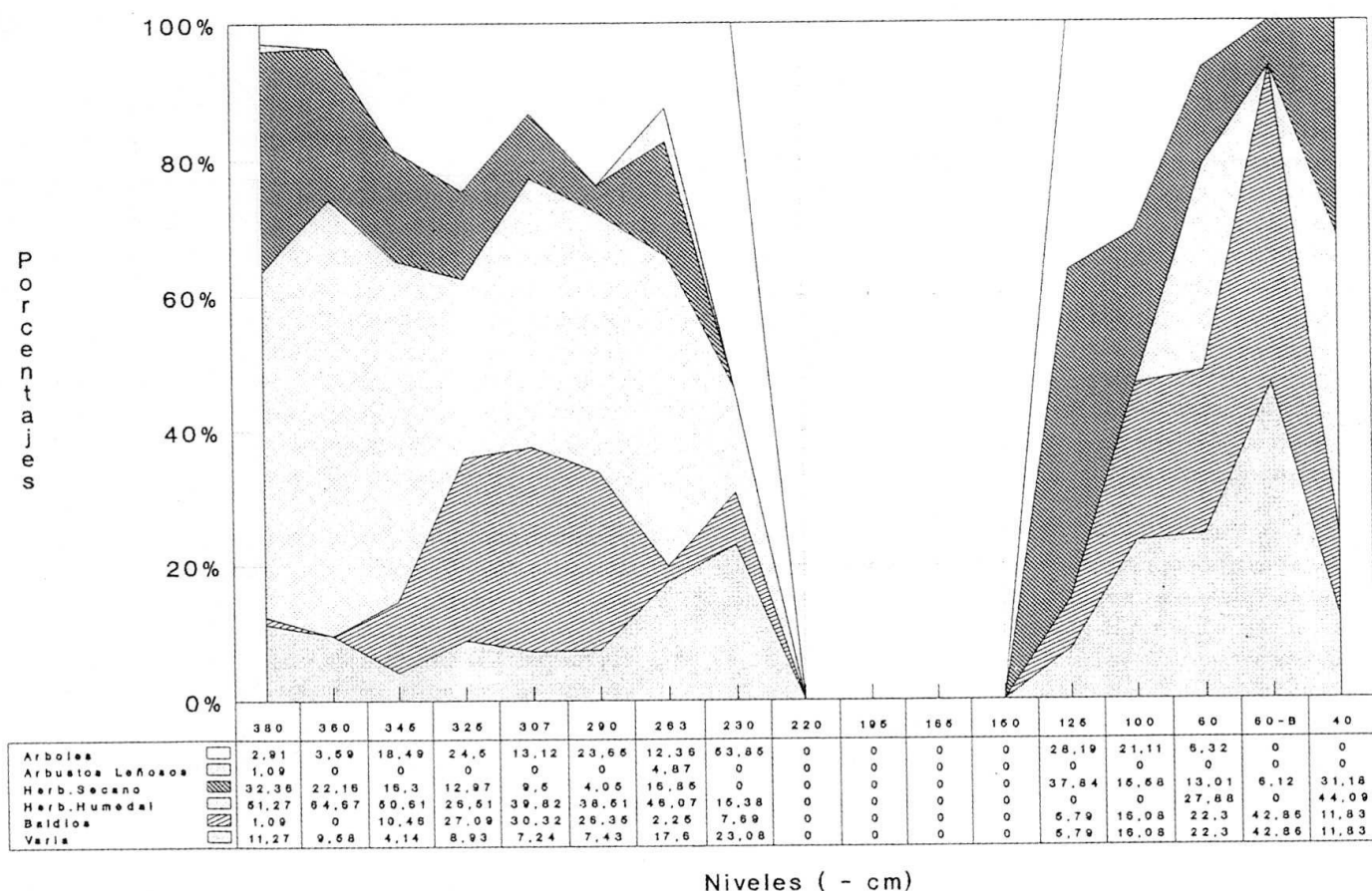


FIGURA 29: Diagrama polínico de las ocupaciones de la Primera Edad del Hierro de El Soto de Medinilla, (Mariscal, 1995).

FIGURE 29: Pollen diagram from The First Iron Age occupations at El Soto de Medinilla (Mariscal, 1995)

El diagrama polínico realizado por Mariscal (1995) (Figura 29) refleja tres zonas claramente diferenciadas a lo largo de los diferentes niveles de ocupación de la Primera Edad del Hierro. La primera zona (profundidad de los sondeos de 380-263cm.) comprende un elevado porcentaje de plantas relacionadas con medios húmedos, mientras que los pólenes de especies arbóreas son poco importantes. Una segunda zona, que se corresponde con profundidades de entre 230-150 cm. apenas ha ofrecido información por presentar un contenido de granos de polen poco representativo, aunque en alguno de los niveles presenta indicadores de bosque de coníferas. La tercera zona (125-40 cm.) destaca por la escasa presencia de plantas higrófitas, con aumento de las herbáceas de secano, espe-

cialmente de gramíneas cultivadas, y disminución de los arbustos leñosos y la variedad de las especies arbóreas. Otro dato de interés es la aparición de pólenes propios de terrenos baldíos. Los resultados obtenidos de las ocupaciones de la Segunda Edad del Hierro refuerzan el carácter deforestado del entorno del yacimiento así como el empobrecimiento de las especies arbóreas y leñosas (Ruiz Zapata, 1995, Yll, 1995).

Las semillas procedentes de El Soto son fundamentalmente de trigo común/duro, de cebada y de escanda. También se recuperó una bellota que puede indicar el almacenamiento y posible consumo de este recurso silvestre. En las excavaciones de Palol y Wattenberg aparecieron restos de habas (*Vicia faba*) (Hopf, 1973).

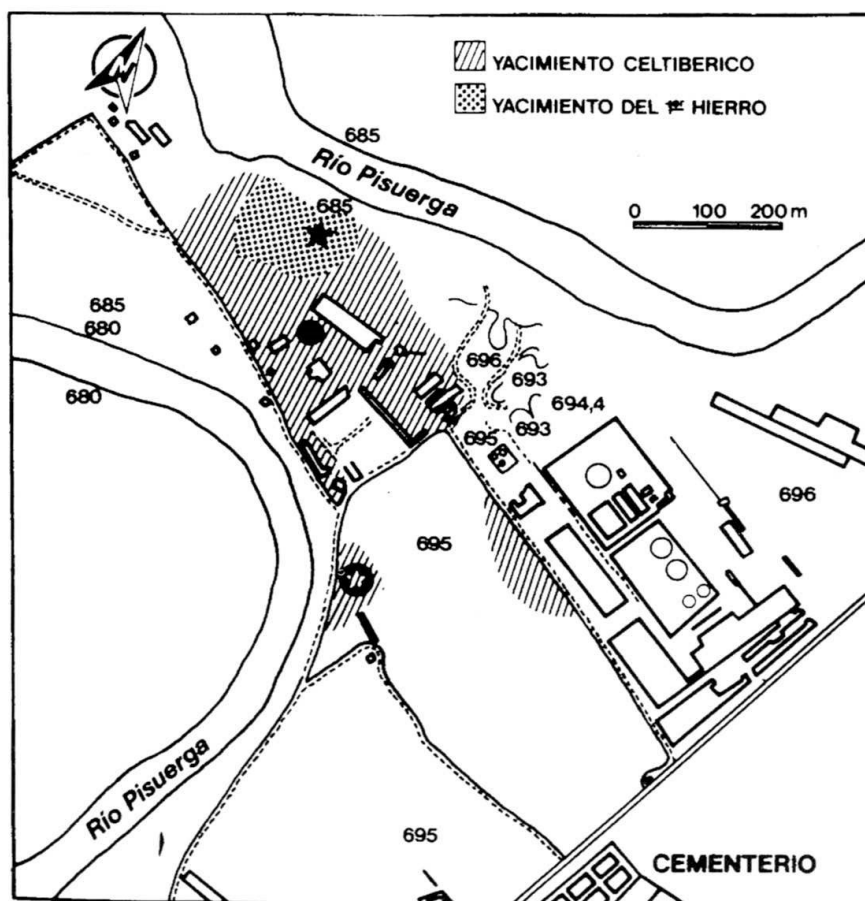


FIGURA 30: El Soto de Medinilla: Plano general.

- ★ Area de las excavaciones de 1986/87
- Area del Sondeo de 1988
- ★ Area de la excavación de 1990/91

FIGURE 30: El Soto de Medinilla: General ground plan

- ★ Archeological excavations from the 1986/87 field seasons
- 1988 testpit
- ★ Archaeological excavations from the 1990/91 field seasons

ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS

El yacimiento de El Soto de Medinilla, se encuentra situado a 2 Km. al Norte de la ciudad de Valladolid (Figura 30). En forma de *Tell*, se ubica en el cuello de un meandro en el margen izquierdo del curso bajo del Pisuerga y está defendido por una potente muralla realizada a base de adobes y postes de madera. El poblado ocupa una extensión de unas 2 hectáreas aproximadamente. Las últimas excavaciones han revelado una superposición de numerosos niveles de ocupación que se inician en las últimas fases del Bronce Final, abarcando fundamentalmente la Primera Edad del Hierro, cuyo final se corresponde con la época celtibérica avanzada. Los niveles se constatan (al menos parcialmente) tanto en el propio tell, como hacia el exterior del meandro, llegando a alcanzar una extensión aproximada de unas 10 hectáreas, aunque bajo la forma de un poblamiento disperso (Escudero, 1988: 34; Escudero *et al.*, 1991).

Aunque ya en 1934 C. Serrano y J. Barrientos presentan una primera publicación sobre este yacimiento, no es hasta los años cincuenta y sesenta cuando se realizan excavaciones sistemáticas por P. de Palol y F. Wattenberg (Palol, 1958, 1961, 1963, 1964, 1965, 1973; Wattenberg, 1959; Palol & Wattenberg, 1974). Estos autores definen tres grandes momentos de ocupación:

Soto I : Corresponde con el momento inicial del poblado, alrededor, del siglo VIII a.C. Presenta dos niveles con estructuras de viviendas de planta circular, el último de ellos con un gran nivel de cenizas. También se caracteriza por presentar en el segundo nivel una muralla exterior de adobes y empalizada.

Soto II : Construido sobre el nivel de destrucción anterior. Se trata de una fase rica en estructuras, como casas y almacenes. Cronológicamente se sitúa a mediados del siglo VI hasta finales del siglo IV o principios del siglo III a. C.

Soto III: Este horizonte, que comienza a principios del siglo III a.C, se corresponde con la ocupación celtibérica, en este caso vaccea. Las casas de adobes son de planta circular, con banco interior corrido y hogar central, al igual que en la fase del Soto II. Según Palol & Wattenberg (1974) el origen indoeuropeo de las casas rectangulares de los poblados del Valle del Ebro contrasta con las casas circulares de origen mediterráneo de El Soto.

Desde que se realizaron estas excavaciones, su sistematización ha servido como punto de partida para numerosos estudios de asentamientos que presentaban características similares a las observadas por aquellos autores (Martín Valls & Delibes, 1978, Romero Carnicero, 1980; Delibes *et al.*, 1985, Sacristán de Lama, 1986).

Como apunta Escudero (1988), a pesar de ser un yacimiento de interés excepcional para el conocimiento de la Protohistoria en el Valle Medio del Duero, hasta la fecha sólo han salido a la luz avances parciales, nunca una memoria completa en la que quedaran reflejados los resultados e interpretaciones de las diferentes campañas de excavación.

Con posterioridad a los trabajos de Palol y Wattenberg, el yacimiento fue objeto de una excavación durante 1986/87, dirigida por Z. Escudero y de un pequeño sondeo realizado en 1988 (Escudero, 1988, 1995; Figura 30). La primera excavación consta de una gran zanja de 53 m. de largo por 2 m. de ancho (excavación de urgencia). Los materiales hallados corresponden a un horizonte vacceo o celtibérico pleno en el que se pueden diferenciar dos niveles de ocupación, aparentemente sin huellas de destrucción entre ambos, así como tampoco el momento de su abandono. Su cronología abarca desde finales del siglo IV a.C. hasta finales del siglo III o, incluso, a lo largo del siglo II a.C. Ambos niveles se corresponderían con la fase de Soto III de los antiguos excavadores. Esta excavación en la zona exterior se denomina *Cenizal* por la presencia de grandes manchas de tierra cenicienta (Figura 31), presentando la siguiente estratigrafía:

Nivel I : El más reciente, con una potencia estratigráfica que oscila entre los 0,70 y 1,19 m., queda constatado en toda la zanja. Cuenta con un pavimento de cantos rodados en alguno de sus cuadros que se ha interpretado como un espacio exterior de viviendas, a modo de *calle*. Sin embargo no se han documentado estructuras de viviendas. Destacan varios hoyos excavados en el arranque del nivel, todos ellos con diferentes dimensiones, colmatados con tierra cenicienta, restos de cerámica típica celtibérica con decoración monocroma pintada y, en menor medida, con motivos excisos o calados, así como algunos objetos de metal y abundante fauna.

Nivel II: El más antiguo, con una potencia estratigráfica de entre 0,15 y 0,40 m., presenta

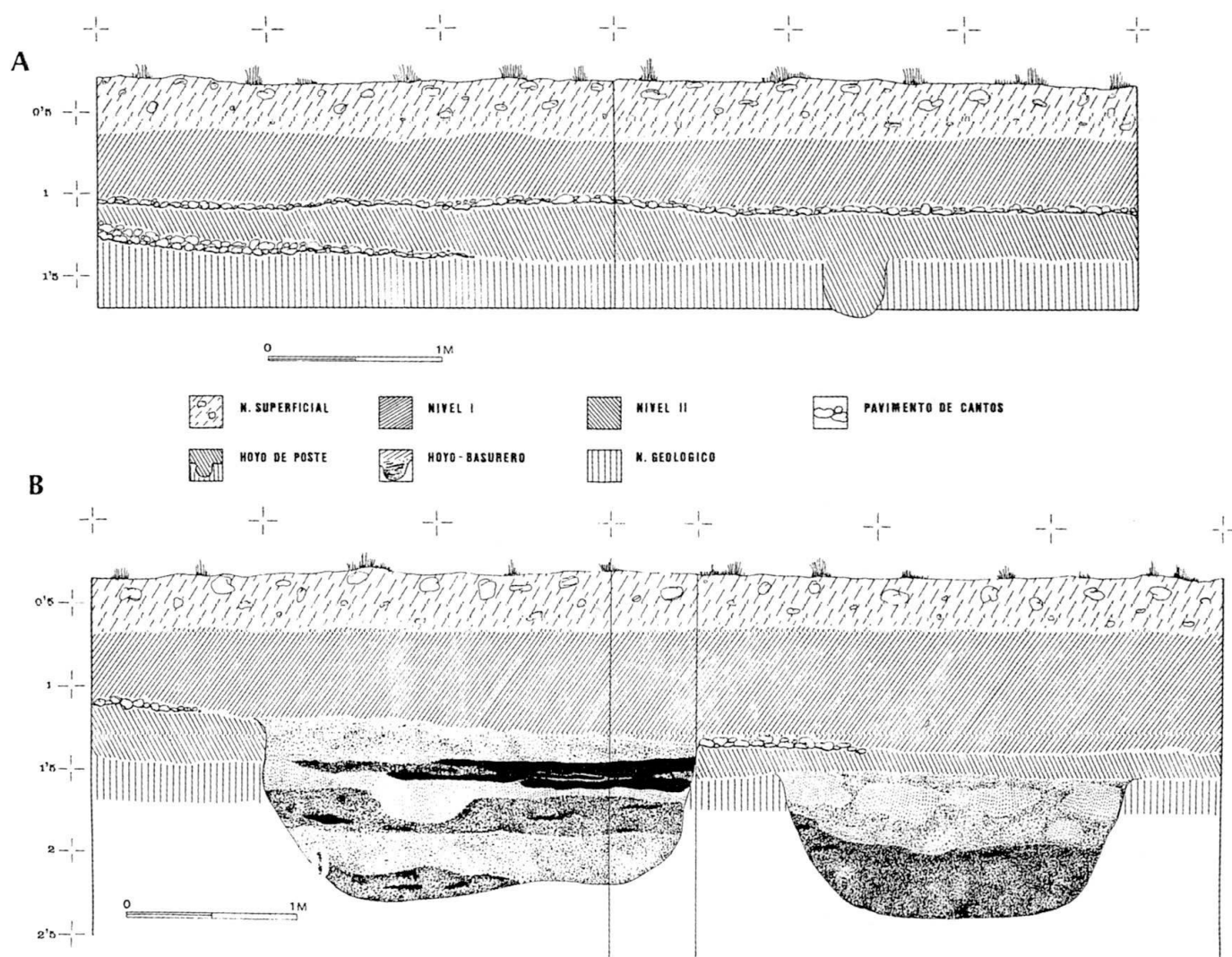


FIGURA 31: Estratigrafía del área de El Cenizal. Perfil Este. A- Cuadros A y B; B- Cuadros C2, D, Testigo 1 y Basure-
ros 1 y 4. (Según Escudero, 1995).

FIGURE 31: Stratigraphic units from the El Cenizal. East section. A- squares A and B; B-squares C, D, prolifes, and
dump yard 1 and 4 (taken from Escudero, 1995).

signos de ocupación tan sólo en la mitad norte de la zona excavada. Numerosos hoyos de poste evidencian tres estructuras de planta ovalada o circular, de las cuales dos son viviendas, con un diámetro interior entre 3,5-12 m. En su interior se han localizado varios hogares y una de las viviendas presentaba un pavimento de cantos rodados. Asimismo en el exterior apareció un pavimento de cantos a modo de calle, y una serie de hoyos excavados en el suelo con abundante material de desecho. Junto a una de las cabañas se ha localizado un conjunto de restos faunísticos, que se ha denominado Conjunto-Ofrenda, en el que destaca la colocación de cuatro cráneos de vacas formando un semicírculo, junto con numerosos restos de ungulados y alguna pieza cerámica (Figura 41).

La fauna recogida durante esta campaña, fue el objeto de nuestra Tesis de Licenciatura (Liesau, 1989). Dicho material ha sido revisado para este trabajo.

El sondeo realizado en 1988 por Z. Escudero hacia el sur del *Tell* de la Primera Edad del Hierro, obedece a otra excavación de urgencia, que tan sólo abarca una superficie de 7,3 m². En una secuencia de 4,5 m. de potencia, se pudieron diferenciar una fase de la Primera Edad del Hierro, con evidencias arqueológicas tanto del Soto I como del Soto II, y tres vacceas (Figuras 30 y 32). Tenemos así:

Nivel I: En un primer subnivel (Nivel 1a) aparece un área de habitación con un nivel de incendio y una estructura de adobe en

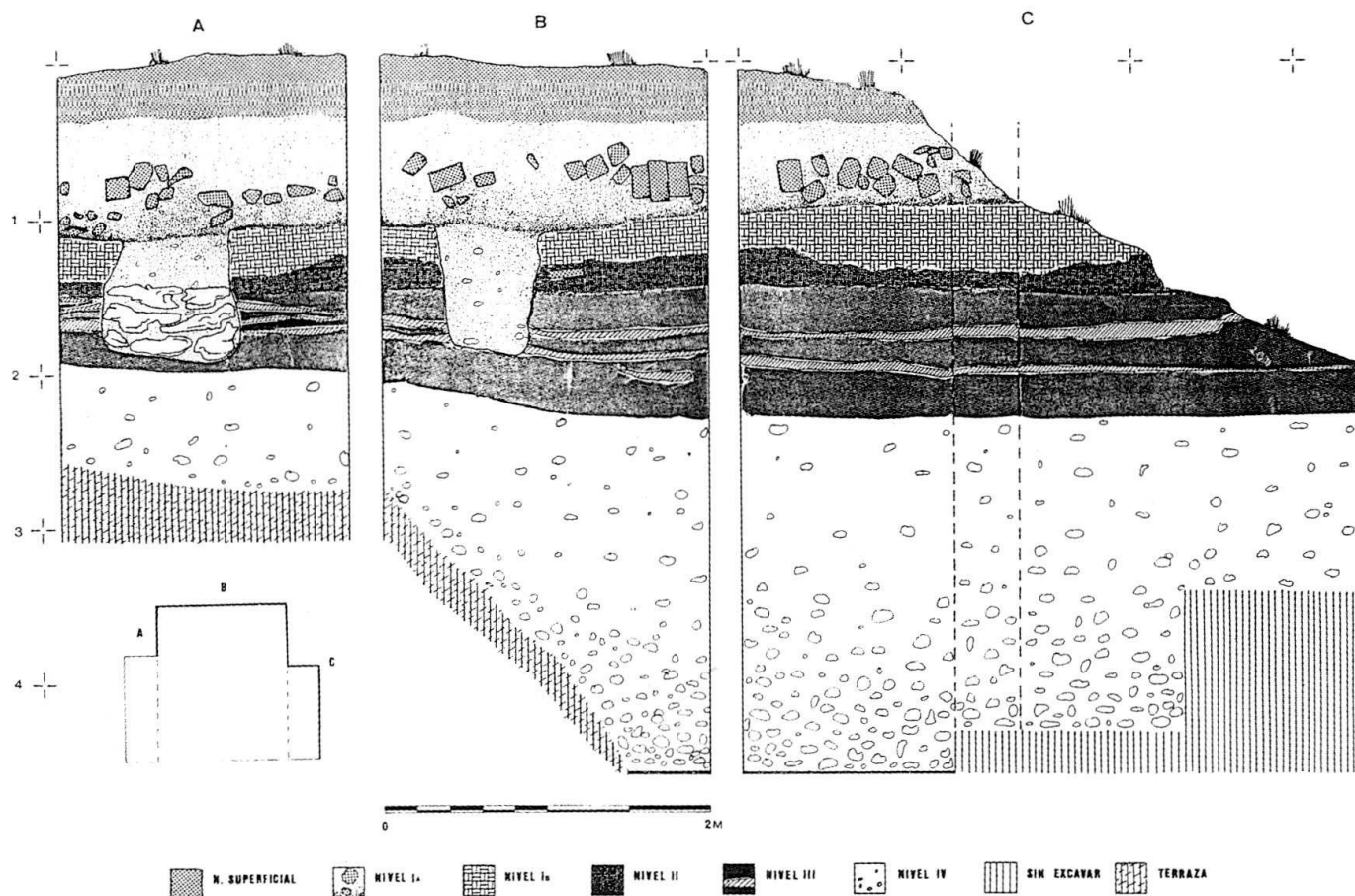


FIGURA 32: Estratigrafía del Sondeo de 1988 (según Escudero, 1995).

FIGURE 32: Stratigraphic profile from the 1988 test pit (taken from Escudero, 1995).

Nivel I: En un primer subnivel (Nivel 1a) aparece un área de habitación con un nivel de incendio y una estructura de adobe en deficiente estado de conservación de planta ovalada. Este subnivel y sus respectivas estructuras descansan sobre un subnivel de acondicionamiento de la superficie de hábitat, rico en material arqueológico, pero carente de elementos constructivos (Nivel 1b).

Nivel II: Se trata de un estrato poco significativo en cuanto a potencia y elementos constructivos, apareciendo hoyos de poste y piso de cantos, sin que se pueda precisar con mayor detalle unidades constructivas.

Nivel III: Aunque presenta una potencia estratigráfica considerable (de 0,50-0,80 m.), y una serie de características, como ausencia de estructuras, tierra cenicienta y abundante material arqueológico, parece corresponder a una zona de vertedero. El tipo de cerámica, —a torno— plenamente implantada, conviviendo con produccio-

nes locales típicas y otras posiblemente foráneas, así como otras piezas manuales con decoraciones impresas, acanala-das etc., indican una cronología inicial de finales del siglo IV, continuando durante la primera mitad del siglo III hasta el siglo II a.C.

Nivel IV: Forma un potente y compacto estrato de hasta 2 m de profundidad, en el que también están ausentes restos constructivos. Por la acusada pendiente en su base, la extrema fragmentación del material, y falta de conexión en las piezas, parece tratarse de una zona que se ha ido colmatando lentamente con tierras procedentes de espacios más elevados. Los materiales arqueológicos son bastante heterogéneos, apareciendo cerámicas del Soto I, Soto II, e incluso utillaje lítico que pudiera corresponder a un período anterior, aunque éstas piezas y otras metálicas tal vez puedan asignarse a fases iniciales del Hierro I que todavía quedan por definir con precisión.

A grandes rasgos, las secuencias de la ocupación vaccea entre las excavaciones antiguas y las más recientes coinciden. Escudero señala su disconformidad con las fechas finales del período celtibérico, que considera del siglo II a.C., y no como señalaba Wattenberg, de mediados del siglo I a.C.

La fauna recogida de esta excavación ha sido estudiada por Liesau & Morales (inédito a, b). El material óseo no ha sido muy abundante, apareciendo en todos los niveles, a excepción del Nivel de incendio Ia.

Ante la imprecisión de los datos en las fases más antiguas, el Departamento de Prehistoria y Ciencias Historiográficas de la Universidad de Valladolid inició en 1989 un sondeo estratigráfico en el sector sureste del *tell*, cerca de las excavaciones de Palol y Wattenberg (Figura 30). La cuadrícula, denominada *Cata A* presenta unas dimensiones de 36 metros cuadrados, donde se encuentran documentados 11 niveles de ocupación a lo largo de 3,50 m. de potencia estratigráfica (Marcos Contreras & Misiego Tejada, inédito). Sobre los resultados preliminares se ha ofrecido un avance (Delibes *et al.*, 1995b). Se distinguen los siguientes niveles:

Niveles 11-9: Los más antiguos, donde se han podido constatar, entre otras estructuras sencillas, una serie de viviendas de distinto tamaño, delimitadas por hoyos de postes de madera. En su interior aparece generalmente un suelo formado por al menos una capa de tierra apisonada, un banco corrido delimitado por un muro de adobes y un hogar. El análisis de C-14 de madera de pino del interior de un hoyo de poste ha permitido fechar el undécimo nivel en un 845 a.C y unas semillas, en las que predominan granos de trigo común/duro, ofrecen una datación de 815 a.C. Las muestras de carbón vegetal del noveno nivel de ocupación fechan este nivel en torno al 725 a.C. (Delibes *et al.*, 1995b:156, 158).

Nivel 8: Se trata de un nivel de transición.

Niveles 7-1: Aparecen otros 7 niveles de ocupación, con casas de planta circular y otras estructuras rectangulares adyacentes (posibles almacenes de productos alimentarios), que se diferencian claramente de las de los niveles más antiguos por el empleo de adobes como principal elemento constructivo. Las casas también presentan suelos de arci-

llas apisonadas, con banco corrido interior y hogar central (Figura 33). En el séptimo nivel se pudo localizar un horno de planta semicircular y de estructura abovedada que, por sus dimensiones (diámetro de algo más de 1 m.) y los análisis de las arcillas, parece haber tenido una finalidad de preparación de alimentos. El sexto y quinto nivel destacan por la pervivencia de algunas estructuras anteriores, caso del horno, la casa X y algunas estructuras rectangulares, mientras que otras quedan anuladas por construcciones posteriores, como las casas de planta circular. El cuarto nivel de hábitat revela una importante remodelación donde van a dominar el reducido espacio excavado un total de cuatro casas (números III, VI, VII y VIII). En los tres últimos niveles se han podido documentar el mismo tipo de casas y estructuras cuadrangulares anteriormente mencionadas. Tan sólo resaltar que en la casa V del tercer nivel se encontró junto a una pequeña estructura cuadrangular de combustión un lote de pesas de telar. En el primer nivel, que por datación de C-14 de los restos antracológicos, está fechado en el 500 a.C., aparecían dos hoyos colmatados con material cerámico y restos orgánicos (Delibes *et al.* 1995b: 168).

Es muy probable que, en su día, en este área del *tell*, hubiera una ocupación celtibérica posterior; desgraciadamente, las intensas labores agrícolas han destruido los niveles arqueológicos más recientes, por lo que tan sólo fue posible recuperar en la superficie algunos materiales cerámicos vacceos.

El estudio de la fauna recogida de la *Cata A* ha sido el objeto de nuestra Tesis Doctoral (Liesau, 1994).

Aunque todas estas estructuras coinciden a grandes rasgos con las constatadas en antiguas excavaciones realizadas por Palol y Wattenberg, en el actual estado de investigación todavía no ha sido posible realizar correlaciones estratigráficas entre ambas excavaciones, independientemente de la dificultad y el peligro que entraña extrapolar y generalizar datos de una excavación tan reducida como la que se ha llevado a cabo en los últimos años.

A efectos prácticos seguiremos, empleando la terminología propuesta por Palol y Wattenberg

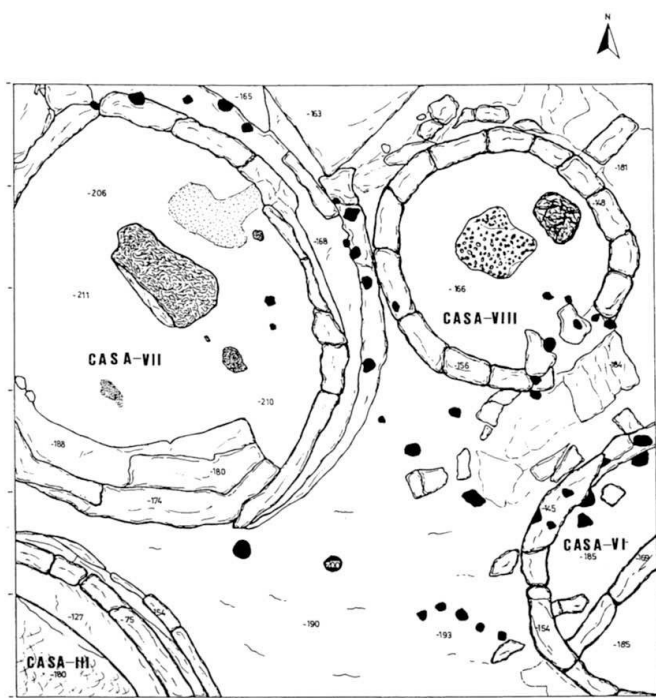


FIGURA 33: Estructuras habitacionales del nivel IV, Soto II (según Marcos Contreras & Misiego Tejada, inédito).

FIGURE 33: Living quarters from level IV, Soto II (taken from Marcos Contreras & Misiego Tejada unpublished).

para las tres grandes fases del poblado, aunque algunos de los extremos apuntados en excavaciones anteriores tienen que ser modificados, como han apuntado en reiteradas ocasiones Delibes *et al.* (1995a,b). Tendríamos entonces tres momentos de ocupación:

Soto I: *Fase formativa* que abarcaría los tres niveles más antiguos de la excavación, que enlazan con unas ocupaciones datables en las últimas fases del Bronce Final, con fechas de C14 abarcan desde el 845 a.C. llegando hasta el 700 a.C. Sería lo que otros investigadores, como Sacristán de Lama (1986), definen como *fase Inicial o formativa*, término en el que coinciden Delibes *et al.* (1995a). Desde el punto de vista de la cultura material destaca la construcción de cabañas con materiales perecederos, típicos de esos primeros asentamientos inestables, presencia de diversos tipos de cerámicas que evidencian tanto contactos con el Sur de la Península Ibérica, como con los círculos de los Campos de Urnas Recientes del Valle del Ebro. La metalurgia sigue modelos del horizonte Baioes-Vénat del Bronce Final IIIb. En Soto I se han diferenciado para el estudio faunís-

tico unos hoyos, con depósitos de animales, denominados Hoyos Fundacionales (HF), mientras que el resto del material ha sido agrupado como Material General (MGI).

Soto II: Denominada *fase de madurez*, (Figura 33) que refleja claramente un desarrollo y estabilidad en la ocupación que se desarrolla desde el 700 a.C. hasta el 500 a.C., según fechas del C14. Presenta casas de adobes, incluso con vestíbulos de acceso. Las cerámicas son muy homogéneas en cuanto a su forma y aparecen las decoraciones pintadas y a peine, mientras que la metalurgia es fundamentalmente de bronce, con diversas producciones locales, como atestiguan los moldes y crisoles hallados en los yacimientos (Rauret, 1976). En esta fase hemos diferenciado un Basurero (BII), el interior de una cabaña (CVII) y el resto del material, que, al igual que en el Soto I ha sido agrupado como Material General II (MGII)

Soto III: Ocupación de la Segunda Edad del Hierro, que se distribuye también en el exterior del meandro, ocupando terrenos tradicionalmente utilizados para el cultivo. La ocupación vaccea se ha localizado tanto en las excavaciones realizadas en el pequeño sondeo de 1988, en el propio *Tell* (siglo III), como en el *Cenizal*, en cuyo Nivel I, se han localizado un total de tres *Hoyos-Basureros* (B1, B2, y B3), el resto del material se ha denominado *Material General* (MGIII). En el Nivel inferior, se localizó un *Hoyo-Basurero* (B4), el *Conjunto-Ofrenda* (OFR), y otro material similar al material general del nivel superior, denominado *Habitación/Calle* (H/C).

LA FAUNA

ANÁLISIS GENERAL

La muestra recuperada en el Soto de Medinilla, con 31.471 restos óseos, constituye uno de los conjuntos más ricos de toda la arqueozoología ibérica. De la riqueza potencial de este yacimiento da idea el que la totalidad de este conjunto procede de

una serie muy limitada de sondeos, no de excavaciones parciales ni mucho menos exhaustivas. Si bien, en un poblado de la extensión que nos ocupa, se puede argumentar, que difícilmente se podría considerar estos sondeos extrapolables a la totalidad de la ocupación, tanto el número de restos estudiados como los diferentes tipos de hábitats interceptados a lo largo de las diferentes fases de ocupación, permiten concebir esperanzas sobre la validez general de muchos de los postulados que se comentan a continuación.

El estado de conservación de los restos no ha sido bueno. La fragmentación de los mismos es muy acusada. Prueba de ello son los elevados porcentajes de piezas no identificadas, que oscilan alrededor del 70% del total estudiado, tanto en la Primera Edad del Hierro (aproximadamente el 70%) como en la segunda (aproximadamente el 66%) (Tablas 11 y 12). En realidad, gran parte del material ha sufrido todo tipo de alteraciones, y en cualquier caso, estos valores, que indican una historia tafonómica homogénea de los restos a lo

	SOTO I		SOTO II		SOTO S. I-II		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
MAMÍFEROS	1.191	99,3	3.700	98,8	38	84,4	4.929	98,7
AVES	4	0,3	9	0,2	-	-	13	0,2
PECES	2	0,2	18	0,5	-	-	20	0,4
REPTILES	-	-	12	0,3	-	-	12	0,2
MOLUSCOS	2	0,2	7	0,2	7	15,6	16	0,3
SUMA	1.199	100	3.746	100	45	100	4.990	100
SI	3.179		8.751		238		12.168	
TOTAL	4.378		12.497		283		17.158	

Tabla 11: Relación general de fauna de la Primera Edad del Hierro.

Table 11: Faunal assemblages from the First Iron Age.

	SOTO III							
	NIVEL I		NIVEL II		SS III		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
MAMÍFEROS	3.459	98,9	845	99,1	432	88,7	4.736	97,9
AVES	6	0,2	2	0,2	1	0,2	9	0,2
REPTILES	1	-	-	-	-	-	1	-
MOLUSCOS	32	0,9	6	0,7	54	11,1	92	1,9
SUMA	3.498	100	853	100	487	100	4.838	100
S.I.	6.873		951		1.651		9.475	
TOTAL	10.371		1.804		2.138		14.313	

Tabla 12: Relación general de fauna de la Segunda Edad del Hierro.

Table 12: Faunal assemblages from the Second Iron Age.

largo de toda la secuencia temporal, se aproximan más a muestras recogidas a mano que a las cribadas, donde los restos sin identificar suelen superar el 85-90% de lo recuperado (Gautier, 1984). Las excavaciones en el Soto I y II, así como en el sondeo, fueron realizadas con tamices de 0,5 cm. Mientras que la recuperación en el Soto III, como suele ser norma en todas las excavaciones de urgencia, se realizó manualmente. El que el tamizado con luz de malla tan gruesa no sirve para mucho lo indica el que las diferencias entre los restos SI en ambos casos no son significativas ($p > 0,5$). Este aspecto ha sido abordado, de una u otra manera, por numerosos autores (Payne, 1972; Clason & Prummel, 1977; Davis, 1989; Morales & Moreno, 1992).

Las Tablas 11 y 12 enfatizan el relevante papel de las faunas de mamíferos en el conjunto de la ocupación. En realidad, tal relevancia se dispara si consideramos que la totalidad de los restos SI lo son de mamíferos pero también es cierto que la mayoría de los restos de mamíferos corresponden a especies de meso y macromamíferos. Las microfaunas, sean de mamíferos, otros vertebrados o moluscos, se encuentran francamente reducidas, sin duda, como consecuencia de los tipos de recuperaciones practicadas. En tales circunstancias, detalles como la ausencia de restos de peces en la fase celtibérica, resultan irrelevantes. Más interesante en cambio resulta la igualdad muestral, tanto de restos identificados como SI, entre ambas fases del Hierro (Tablas 11 y 12) por cuanto ello hará más robusta cualquier inferencia de carácter diacrónico.

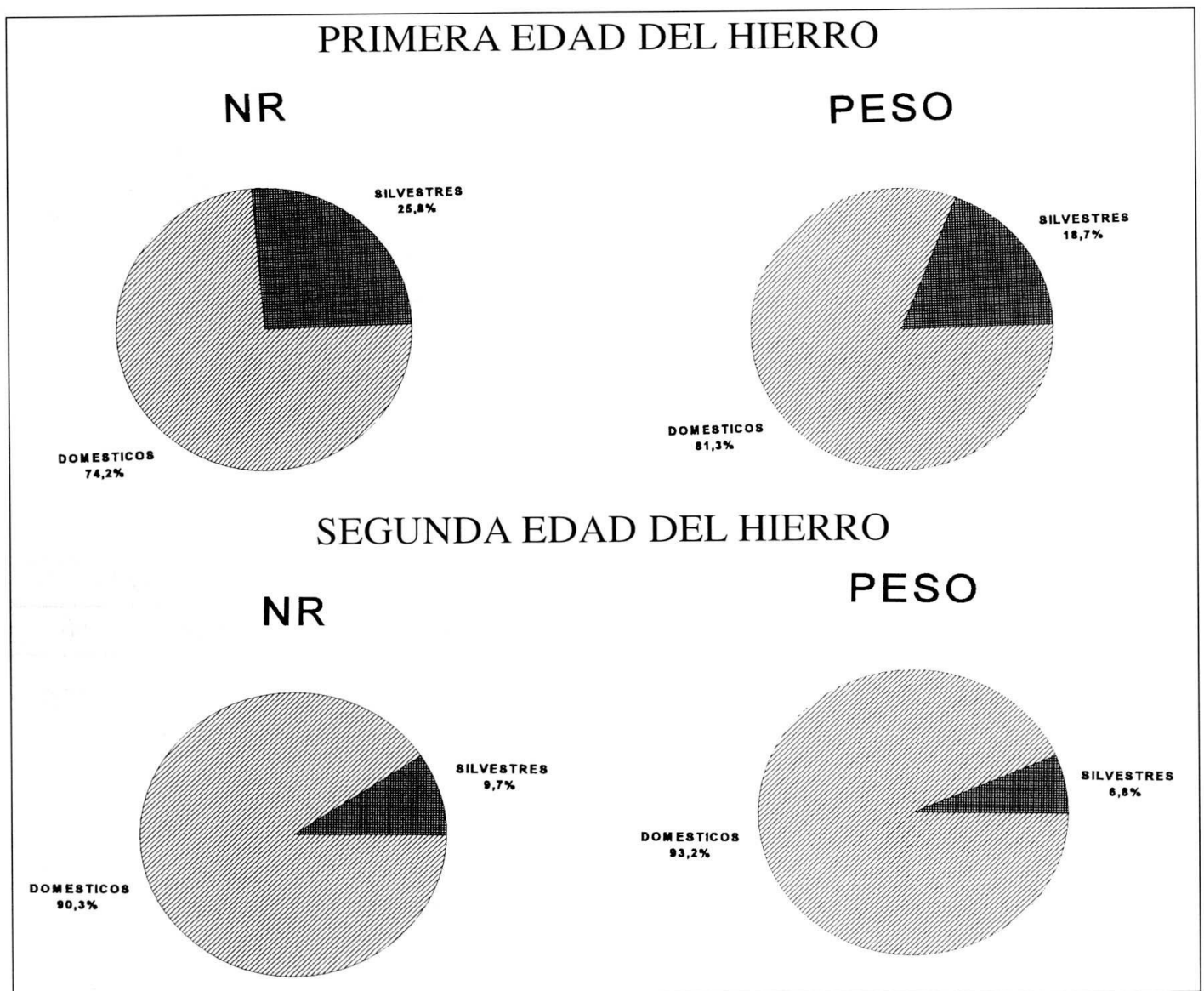


FIGURA 34: NR y Pesos de mamíferos domésticos frente a silvestres a lo largo de la Primera y Segunda Edad del Hierro.
 FIGURE 34: NISP and weight values of domestic vs. wild mammals from the First and Second Iron Ages.

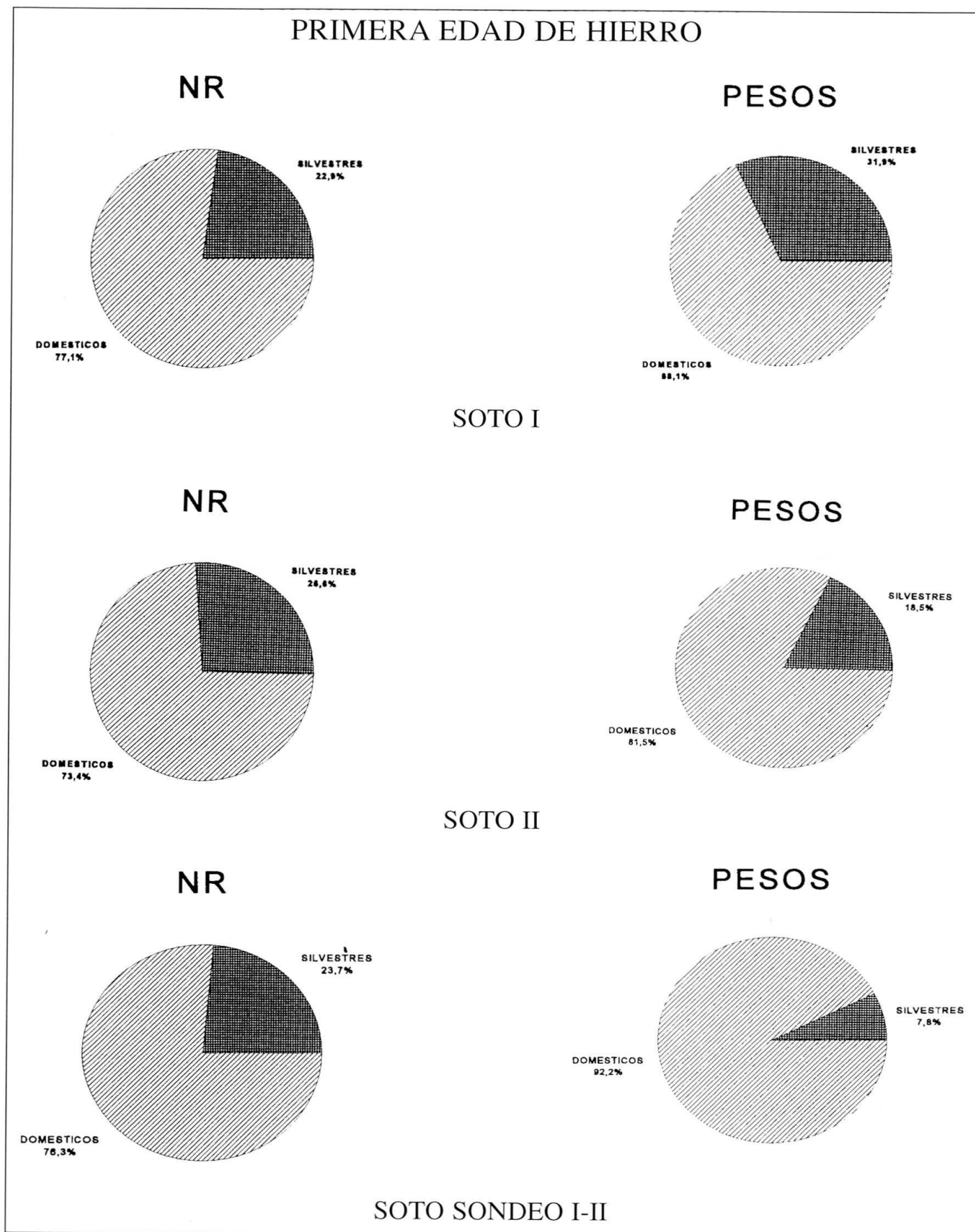


FIGURA 35: NR y Pesos de mamíferos domésticos frente a silvestres a lo largo de la Primera Edad del Hierro desglosada por fases y zonas.

FIGURE 35: NISP and weight values of domestic vs. wild mammals from the First Iron Age distributed according to stages and zones.

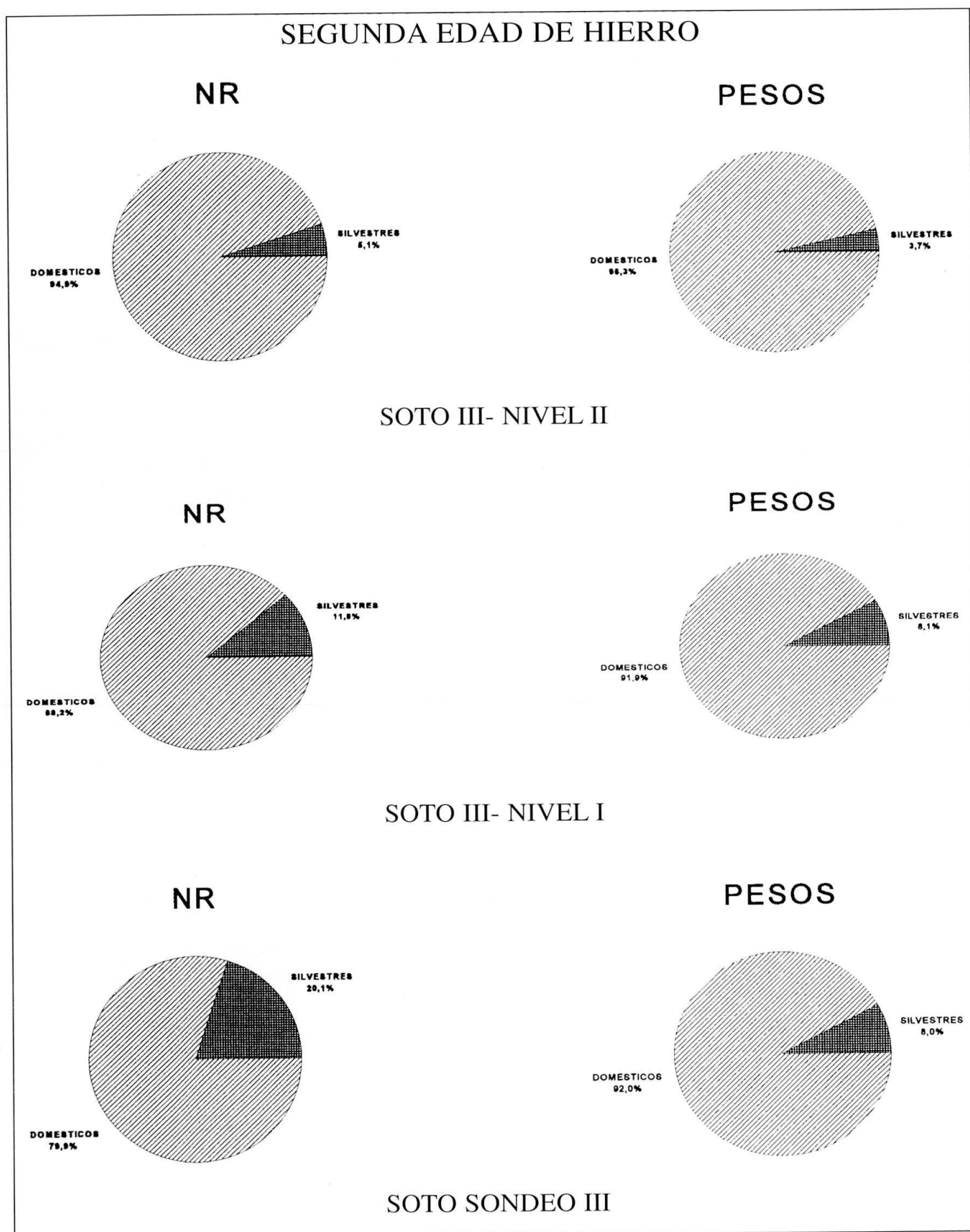


FIGURA 36: NR y Pesos de mamíferos domésticos frente a silvestres a lo largo de la Segunda Edad del Hierro desglosada por fases y zonas.

FIGURE 36: NISP and weight values of domestic taxa during the Second Iron Age distributed according to stages and zones.

Una primera aproximación al desglose de faunas de mamíferos se puede realizar comparando dentro de ellas el sector de fauna doméstica y silvestre. En la Figura 34 se ofrecen los valores de restos y del peso de los mismos para el conjunto de las muestras del Hierro I y Hierro II. En la Figura 35 aparecen estos parámetros desglosados por fases de ocupación y excavación durante la Primera Edad del Hierro, mientras que la Figura 36 ofrece idéntica información en el caso de la Segunda Edad del Hierro. De estos datos se pueden extraer una primera serie de conclusiones:

- 1.— Si bien resulta notable en todos los casos la dominancia de la fauna doméstica durante la totalidad de la Edad del Hierro, no menos notable resultan las diferencias diacrónicas que se aprecian. De este modo, la fauna silvestre, a efectos cinegéticos, triplica grosso modo, tanto por restos como por tanatoma (pesos), sus valores en el Hierro I frente al Hierro II.
- 2.— Que este patrón no es producto de la casuística o de muestras limitadas, lo revela el hecho de que tal regularidad diacrónica se vuelve a repetir, a menor escala, dentro del Hierro I (Figura 35). Así, en la Primera Edad del Hierro, el volumen de restos de fauna silvestre prácticamente duplica en el Soto I los valores de Soto II (ed., 31,9% y 18,5% respectivamente pues la muestra del sondeo no es significativa). El NR apenas manifiesta diferencias en este caso pero, como parámetro cuantificador de abundancia en el Soto de Medinilla, resulta menos fiable a causa de la intensa fracturación a la que antes nos hemos referido.
- 3.— Tal tendencia, en cambio, se invierte dentro de la fase celtibérica (Figura 36). Así, el Nivel I del Soto III duplica, tanto en NR como en peso, los valores de la fauna silvestre del Nivel II. Aunque, en general, los niveles del Soto III se valoren de forma conjunta por considerarse muy próximos en el tiempo, en este caso las diferencias diacrónicas, amén de significativas, resultan particularmente relevantes. De hecho, el patrón general se mantiene por cuanto ni este Nivel I ni el Sondeo III alcanzan valores más bajos de NR y de pesos, de los exhibidos por la fauna silvestre a lo largo de la Primera Edad del Hierro (Figura 34).

Parece, por tanto, que la fauna cinegética evidencia una progresiva pérdida de importancia a lo

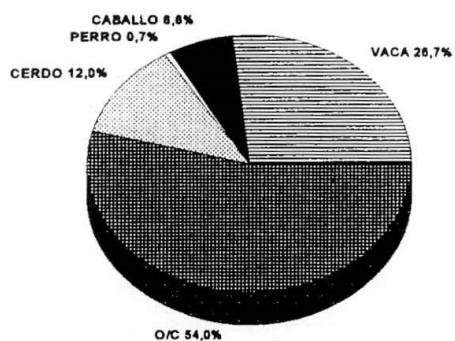
largo de la secuencia de ocupación, que sólo en la etapa final, se invierte de forma muy modesta. Existen, como más adelante veremos, patrones de rango secundario acoplados sobre éstos más generales (en Soto I, por ejemplo, el NR infravalora el aporte real de la fauna silvestre dado que esta se encuentra mayoritariamente constituida por especies de caza mayor). De una u otra forma, los elevados tamaños muestrales nos aseguran que estamos ante la constatación de un hecho real y de gran relevancia.

Si se desglosa taxonómicamente el componente doméstico (Tablas 13-16; Figuras 37 y 38), se puede constatar otra serie de patrones importantes, si bien de rango inferior a los anteriormente comentados:

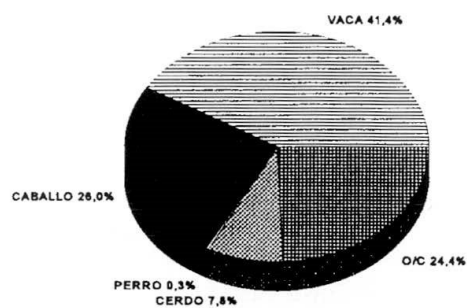
- 1.— El primer dato llamativo se refiere a la diferente composición de las cabañas en las dos fases del Hierro. De este modo, la dominancia del ganado vacuno es abrumadora, fundamentalmente en lo que a pesos se refiere en el período celtibérico, mientras que durante el Hierro I su predominio es más equilibrado en relación con las restantes cabañas.
- 2.— Llamativas son asimismo, las contribuciones de la cabaña equina, ya que domésticos se consideran a los caballos analizados. Durante el Hierro I, el caballo representa, según fases y sectores, entre el 26% y el 37% del peso de la fauna doméstica y entre el 7% y el 21 % del NR, valores muy superiores a los que suelen ser norma en yacimientos de la Península Ibérica, (Miguel, 1987). En el período celtibérico, en cambio, sus contribuciones al conjunto de las cabañas se mueven entre el 1% y el 8%, según se considere el NR o pesos, valores éstos que encajan plenamente con los de otros yacimientos sincrónicos peninsulares (Tablas 14 y 16; Figuras 37 y 38).
- 3.— Si se atiende a las contribuciones relativas dentro de las diferentes fases del Hierro, se puede matizar con más precisión las anteriores aseveraciones. Si bien en el caso del ganado vacuno se aprecia un progresivo aumento en su contribución al conjunto a lo largo de toda la Edad del Hierro (Figuras 37 y 38), lo cierto, es que en la segunda etapa celtibérica, los valores más altos de esta cabaña corresponden a la más antigua fase de ocupación (Soto III, Nivel II), tanto si se atiende al NR como a los pesos.

PRIMERA EDAD DEL HIERRO

NR

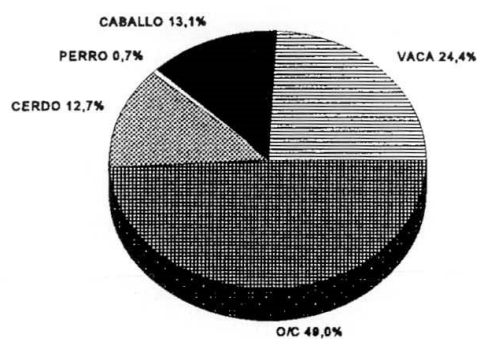


PESOS

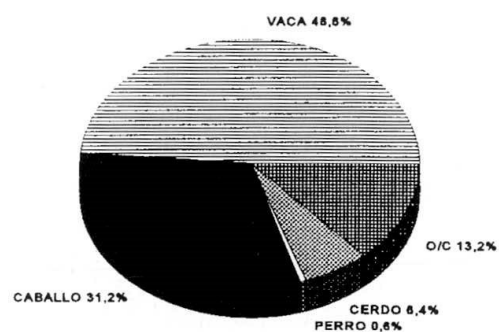


SOTO I

NR

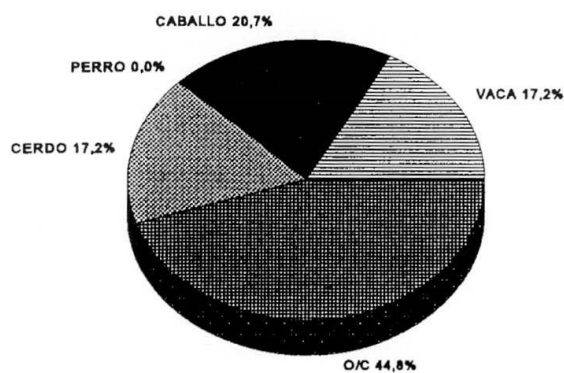


PESOS

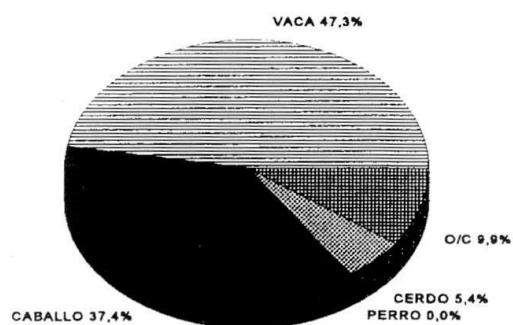


SOTO II

NR



PESOS



SOTO SONDEO I-II

FIGURA 37: NR y Pesos de los taxones domésticos durante la Primera Edad del Hierro desglosada por fases y zonas.
 FIGURE 37: NISP and weight values of domestic taxa during the First Iron Age distributed according to stages and zones.

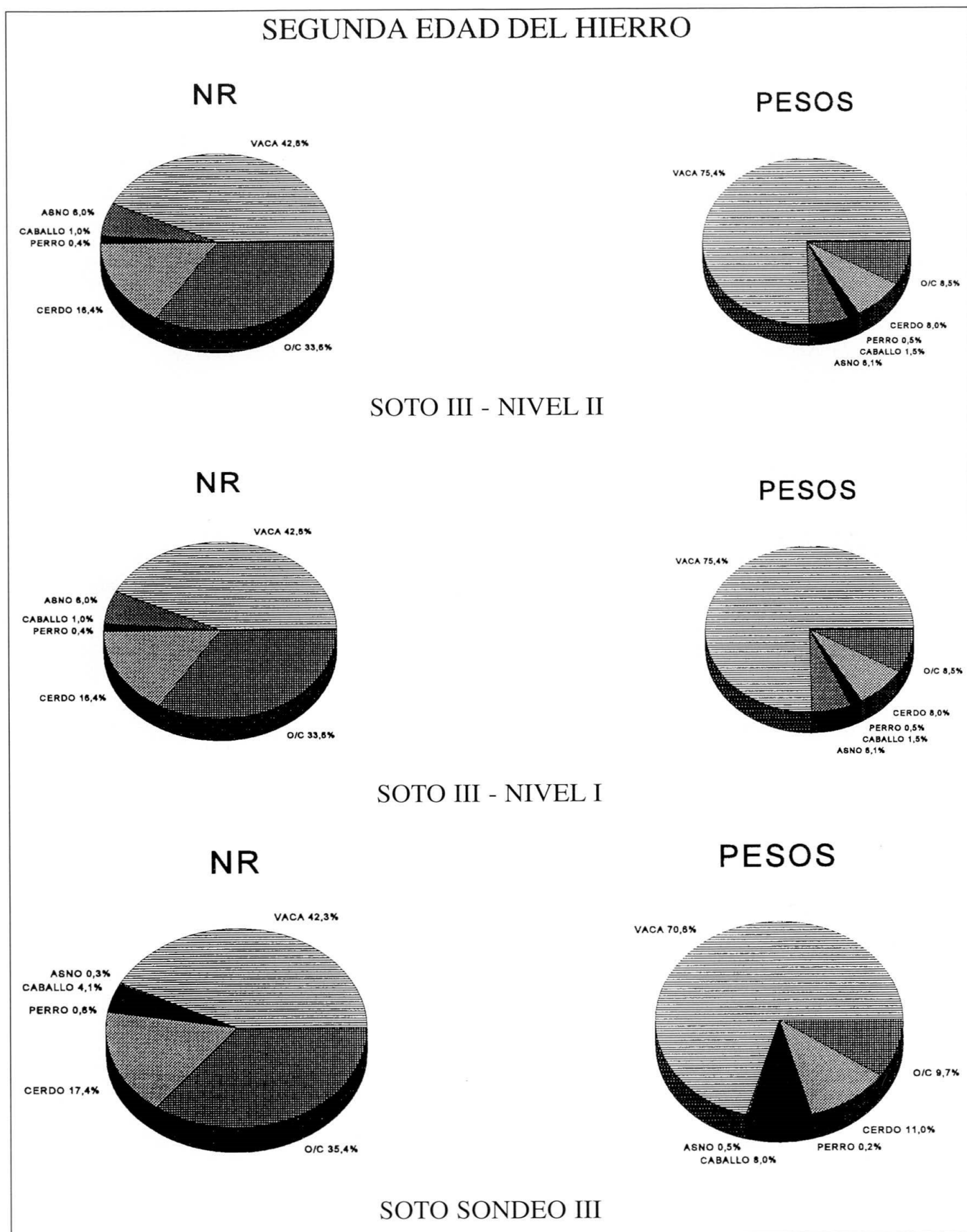


FIGURA 38: NR y Pesos de mamíferos domésticos durante la Segunda Edad del Hierro desglosada por fases y zonas.
 FIGURE 38: NISP and weight values of domestic taxa during the Second Iron Age distributed according to stages and zones.

	SOTO I			SOTO II			SOTO S. I-II			TOTAL		
	NR	%	NMI	NR	%	NMI	NR	%	NMI	NR	%	NMI
CABALLO	61	5,1	3	357	13,2	16	6	20,6	1	424	11,6	20
VACA	245	20,5	6	663	24,4	26	5	17,2	1	913	25,0	33
O/C	496	41,6	29	1.330	49,0	54	13	44,8	1	1.839	50,2	84
CERDO	110	9,2	8	346	12,7	24	5	17,2	2	461	12,5	34
PERRO	6	0,5	1	20	0,7	5	-	-	-	26	0,7	6
TOTAL	918	100	47	2.716	100	125	29	100	5	3.663	100	172

TABLA 13: Relación del NR y NMI de la cabaña doméstica en las fases de la Primera Edad del Hierro.

TABLE 13: NISP and MNI values of the domestic fauna from the stages of the First Iron Age.

	SOTO III											
	NIVEL I			NIVEL II			SS III			TOTAL		
	NR	%	NMI	NR	%	NMI	NR	%	NMI	NR	%	NMI
CABALLO	39	1,3	7	8	1	3	14	4,0	2	61	1,4	12
ASNO	56	1,8	8	48	6	4	1	0,2	1	105	2,5	13
VACA	1.210	39,7	26	341	42,6	15	146	42,3	13	1.697	40,4	54
O/C	1.253	41,1	56	269	33,6	15	122	35,3	32	1.644	39,1	103
CERDO	475	15,6	33	131	16,4	14	60	17,3	11	666	15,8	58
PERRO	16	0,5	3	3	0,4	1	2	0,5	1	21	0,5	6
TOTAL	3.049	100	134	800	100	52	345	100	49	4.194	100	246

TABLA 14: Relación del NR y NMI de la cabaña doméstica en las fases de la Segunda Edad del Hierro.

TABLE 14: NISP and MNI values of the domestic fauna from the stages of the Second Iron Age.

	SOTO I		SOTO II		SOTO S. I-II		TOTAL	
	Peso	%	Peso	%	Peso	%	Peso	%
CABALLO	2.623	26	19.028	31,2	200	37,3	21.851	30,4
VACA	4.185	41,4	29.689	48,6	253	47,2	34.127	47,6
O/C	2.468	24,4	8.061	13,2	53	9,9	10.582	14,7
CERDO	787	7,8	3.880	6,3	29	5,4	4.696	6,5
PERRO	35	0,4	375	0,6	-	-	410	0,5
TOTAL	10.098	100	61.033	100	535	100	71.666	100

TABLA 15: Peso de las cabañas domésticas de las fases de la Primera Edad del Hierro.

TABLE 15: Weight values of the domestic fauna from the stages of the First Iron Age.

	SOTO III							
	I		II		SS III		TOTAL	
	Peso	%	Peso	%	Peso	%	Peso	%
CABALLO	1.840	3,4	366	1,4	417	7,9	2.623	2,8
ASNO	1.243	2,3	1.523	6,0	26	0,4	2.792	3,4
VACA	35.074	65,4	18.983	75,4	3.685	70,5	57.742	68,5
O/C	9.842	18,3	2.150	8,5	507	9,7	12.499	15,2
CERDO	5.460	10,2	2.011	8,0	576	11,0	8.047	9,5
PERRO	192	0,3	133	0,5	11	0,2	336	0,4
TOTAL	53.651	100	25.166	100	5.222	100	84.039	100

TABLA 16: Peso de las cabañas domésticas de las fases de la Segunda Edad del Hierro.

TABLE 16: Weight values of the domestic fauna from the stages of the Second Iron Age.

- 4.- Frente a la anterior situación, los caballos manifiestan un drástico aumento desde el Soto I hasta el Soto II mientras que, dentro de la ocupación del Soto III, las diferencias son apenas apreciables (Figuras 37 y 38). Los ovicaprinos, cuya bajada en NR y pesos del Soto I al Soto II parece coincidir con el aumento del caballo (Figura 37), ganan terreno, de acuerdo con ambos parámetros, en el Soto III desde el Nivel II al Nivel I.
- 5.- En el resto de las cabañas, a excepción de la porcina, cuyos pesos oscilan entre el 5-8% en el Hierro I y el 8-11% en el Hierro II, mientras que el NR, presenta variaciones entre 12-17% en el Hierro I y 16-17% en el Hierro II. Estas fluctuaciones pueden considerarse negligibles toda vez que las contribuciones porcentuales son las mínimas (Tablas 13-16).
- 6.- El perro, animal frecuente en este tipo de poblados, suele estar siempre presente en las muestras, aunque seguramente infrarrepresentado, por no cumplir una función cárnica primaria.

Estos patrones se repiten, en mayor o menor medida, si se atiende al NMI (Tablas 13 y 14), sólo que en este caso, por el hecho de manejar tamaños muestrales más limitados, se puede constatar alguna magnificación de determinadas fluctuaciones. Tal sería el caso, por ejemplo del caballo, donde los efectivos del Soto II (16 individuos) prácticamente cuadruplican a los del Soto I (3). Comoquiera que la concordancia entre parámetros de cuantificación de abundan-

cia es patente en todos los casos, con lo dicho relativo a NR y pesos, no resulta necesario extenderse más en la lectura proporcionada por los NMI.

Centrando la atención sobre mamíferos silvestres, se advierte inmediatamente una serie de patrones (Tablas 17-20; Figura 39):

- 1.- En primer lugar, el carácter secundario de la fauna silvestre, que se torna cada vez menos importante a medida que nos acercamos a los niveles más recientes, tiene su contrarréplica en la diversidad de estos sectores de fauna. Así, en el Soto I y Soto II se constatan hasta 9 taxones que en la fase celtibérica quedan reducidos a cinco (Tablas 17 y 18). Parece claro que esta diversidad no discurre pareja con los tamaños muestrales por cuanto el Hierro I y el Hierro II presentan unos NR muy dispares en lo que a sector de mamíferos silvestres se refiere (en las fases celtibéricas apenas se alcanza el tercio del NR de lo registrado durante la Primera Edad del Hierro). Tal contingencia nada tiene que ver con el tamaño muestral que se atestigua, ni con los valores proporcionados por los pesos (Tablas 19 y 20), donde se manifiestan estas diferencias de 3:1 en favor del Hierro I, y por el hecho de que durante el Hierro I existe una correlación entre NR total y NR de fauna silvestre entre ambas fases, Soto I y Soto II (23% y 26,6% respectivamente del total de mamíferos identificados). Sin embargo, el número de taxones silvestres se mantiene

	SOTO I			SOTO II			SOTO S. I-II			TOTAL		
	NR	%	NMI	NR	%	NMI	NR	%	NMI	NR	%	NMI
CIERVO	156	57,1	4	351	35,7	13	7	77,7	2	514	40,6	19
CORZO	3	1,1	1	8	0,8	3	-	-	-	11	0,8	4
JABALÍ	6	2,2	2	-	-	-	-	-	-	6	0,4	2
CONEJO	82	30	10	575	58,4	38	2	22,3	1	659	52,0	49
LIEBRE	18	6,6	4	34	3,5	4	-	-	-	52	4,1	8
OSO	-	-	-	1	0,1	1	-	-	-	1	0,07	1
LOBO	1	0,4	1	-	-	-	-	-	-	1	0,07	1
LINCE	1	0,4	1	10	1	4	-	-	-	11	0,8	5
GATO M.	-	-	-	2	0,2	1	-	-	-	2	0,14	1
TEJÓN	-	-	-	2	0,2	1	-	-	-	2	0,14	1
NUTRIA	1	0,4	1	-	-	-	-	-	-	1	0,07	1
RATÓN	-	-	-	1	0,1	1	-	-	-	1	0,07	1
CASTOR	5	1,8	1	-	-	-	-	-	-	5	0,35	1
TOTAL	273	100	25	984	100	66	9	100	3	1266	100	92

TABLA 17: Relación del NR y NMI de los mamíferos silvestres en las fases de la Primera Edad del Hierro.

TABLE 17: NISP and MNI values of wild mammals from the stages of the First Iron Age.

idéntico en ambos casos. Por contra, en el Soto III, el NR de silvestres se duplica frente al del Soto I (Tablas 17 y 18), pero se reduce a la mitad el número de taxones (9 a 5). Nos encontramos, por tanto, ante un patrón persistente y de enorme relevancia en lo que a estrategia de aprovechamiento cárnico se refiere.

2.- Como suele ocurrir en estos casos, solamente

un par de especies acaparan la mayor parte de la contribución a la muestra: el ciervo y el conejo. La evolución diacrónica de ambas especies es diametralmente opuesta, dado que el ciervo, con un 57% del NR en el Soto I, desciende a un 36% en el Soto II, contribución que mantiene en el Soto III (el Nivel I es el único representativo debido al tamaño mues-

	SOTO III									TOTAL		
	NIVEL I			NIVEL II			SS III					
	NR	%	NMI	NR	%	NMI	NR	%	NMI	NR	%	NMI
CIERVO	154	37,7	10	28	65,1	3	17	19,5	11	199	44,1	24
JABALÍ	9	2,2	2	-	-	-	-	-	-	9	1,9	2
CONEJO	224	54,9	22	15	34,9	2	66	75,8	9	305	67,6	33
LIEBRE	19	4,7	3	-	-	-	3	3,4	1	21	4,6	4
CASTOR	2	0,5	1	-	-	-	1	1,1	1	3	0,6	2
TOTAL	408	100	48	43	100	5	87	100	22	451	100	43

TABLA 18: Relación del NR y NMI de los mamíferos silvestres en las fases de la Segunda Edad del Hierro.

TABLE 18: NISP and MNI values of from wild mammals from the stages of the Second Iron Age.

	SOTO I		SOTO II		SOTO S. I-II		TOTAL	
	Peso	%	Peso	%	Peso	%	Peso	%
CIERVO	2.560	94	13.243	95,9	43	95,5	15.846	95,4
CORZO	15	0,4	70	0,5	-	-	85	0,5
JABALÍ	66	2,4	-	-	-	-	66	0,4
CONEJO	10	0,3	394	2,8	2	4,5	406	2,5
LIEBRE	24	0,8	33	2,2	-	-	57	0,3
OSO	-	-	4	-	-	-	4	-
LOBO	8	0,3	-	-	-	-	8	-
LINCE	2	0,1	50	0,4	-	-	52	0,3
GATO M.	-	-	11	-	-	-	11	-
TEJÓN	-	-	7	-	-	-	7	-
NUTRIA	3	0,1	-	-	-	-	3	-
RATÓN	-	-	-	-	-	-	-	-
CASTOR	35	1,3	-	-	-	-	35	0,2
TOTAL	2.723	100	13.812	100	45	100	16.580	100

TABLA 19: Peso de la fauna silvestre en las fases de la Primera Edad del Hierro.

TABLE 19: Weight values of wild mammals from the stages of the First Iron Age.

único representativo debido al tamaño muestral). El conejo, por su parte, supone el 30% del NR silvestre en el Soto I pero luego remonta hasta el 58%, manteniendo este valor en el Soto III (Tablas 17 y 18). Por tanto, se asiste a un cambio no sólo cuantitativo sino cualitativo dentro del componente silvestre que se podría considerar cinegético. Si se atiende a los pesos, en cambio, la situación parece más estable en el caso del ciervo que se mantiene en contribuciones cercanas al 95% de la

tanatomasa silvestre en el Soto I y II (Tabla 19) y descendiendo hasta el 89% en el Soto III (Tabla 20). Sólo en el conejo se repite tal tendencia, si bien dentro de unos valores mucho más modestos (0,3 % hasta el 4,5 % de Soto I a II y del 5-10 % en el Soto III (Tablas 19 y 20). De nuevo aquí, los men- guados tamaños muestrales proporcionados por los NMI aconsejan no utilizarlos como base preferente de inferencia.

3.- Como especies cazadas eventualmente tene-

	SOTO III							
	NIVEL I		NIVEL II		SOTO S III		TOTAL	
	Peso	%	Peso	%	Peso	%	Peso	%
CIERVO	4.183	88,6	866	89,8	412	90,9	5.461	88,9
JABALÍ	248	5,3	-	-	-	-	248	4,0
CONEJO	246	5,2	98	10,2	34	7,5	378	6,1
LIEBRE	31	0,6	-	-	5	1,1	36	0,5
CASTOR	12	0,3	-	-	2	0,44	14	0,2
TOTAL	4.720	100	964	100	453	100	6.137	100

TABLA 20: Peso de la fauna silvestre en las fases de la Segunda Edad del Hierro.

TABLE 20: Weight values of wild mammals from the stages of the Second Iron Age.

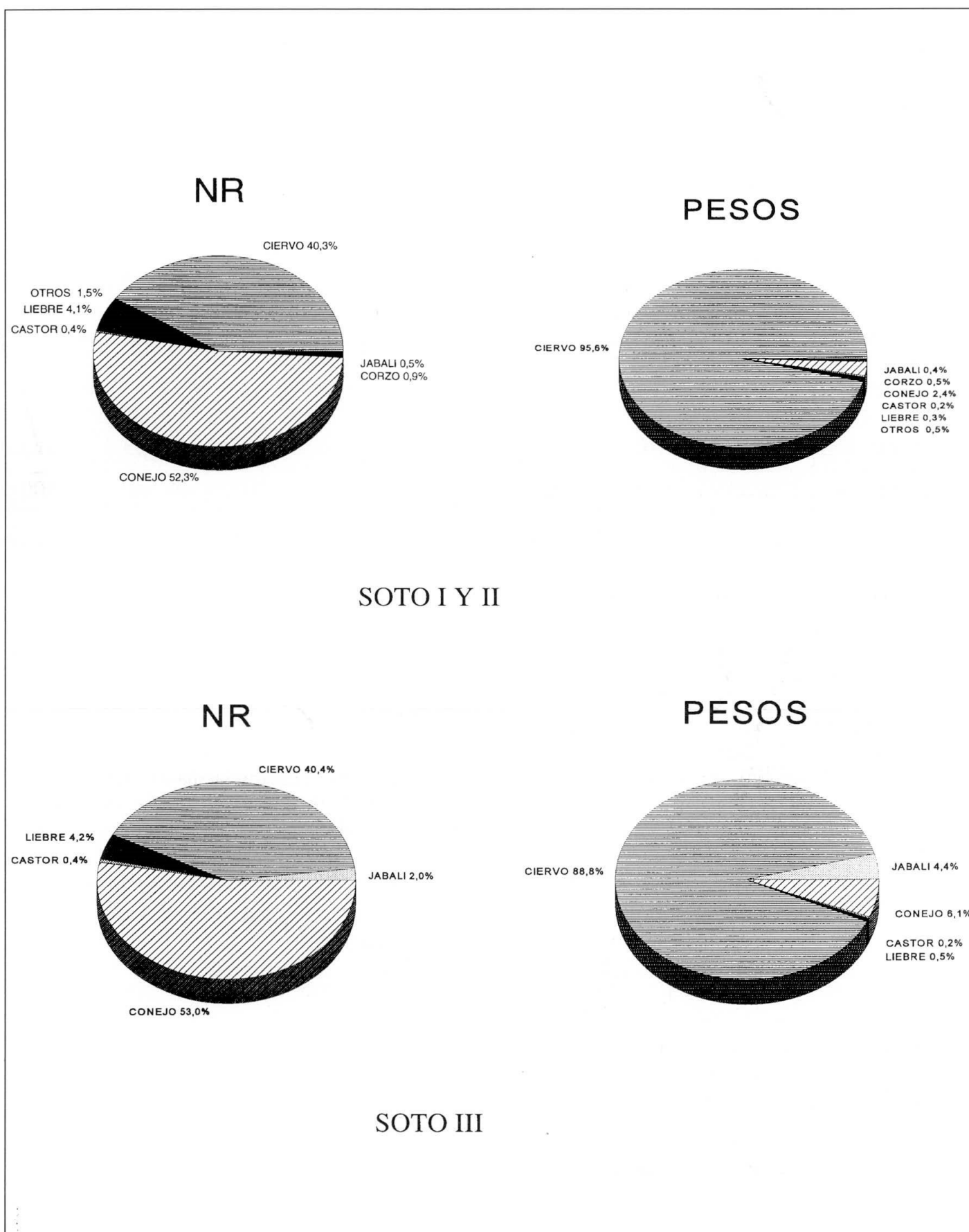


FIGURA 39: NR y Pesos de mamíferos silvestres en el Soto durante la Primera y Segunda Edad del Hierro.
 FIGURE 39: NISP and weight values of wild mammals during the First and Second Iron Ages.

- 3.— Como especies cazadas eventualmente tenemos que distinguir al corzo, la liebre, el lince y, en menor medida, el jabalí y el castor, de otras que no son más que elementos casuales de la asociación. En este último grupo se incluyen al oso, lobo, gato montés, tejón y a la nutria. El castor es el único que ha aparecido en las tres muestras de las diferentes campañas de excavación.
- 4.— Existen algunos patrones de rango secundario asociados al sector silvestre y uno de los más interesantes se refiere a la relación entre conejos y liebres en las diferentes fases de ocupación. Así, en el Soto I tenemos 4 restos de conejo por cada uno de liebre, que pasan a ser 16 en el Soto II y descienden a 10 en el Soto III. Si la liebre es un animal más antropóforo que el conejo y más característico de monte bravío que aquel, tal patrón encaja bien con la disminución del ciervo del Soto I al Soto II y hablaría de un cambio en la disponibilidad de recursos cinegéticos que podría tener mucho que ver con una alteración importante del paisaje, al menos referida a la cobertura arbórea a lo largo de la Primera Edad del Hierro.
- 5.— Como apoyo de lo anterior, puede resultar curioso anotar que los animales silvestres que desaparecen al pasar del Hierro I al Hierro II sean precisamente los carnívoros, que no sólo suelen ser los mamíferos más antropófobos sino también los que, por su abierta competencia con el hombre o el peligro que para él representan, son los más susceptibles de ser eliminados, al menos en un entorno más o menos próximo a la ocupación.

Debemos destacar en todas estas consideraciones un hecho al que ya se ha hecho referencia, como es la infrarepresentación del jabalí en este sector. Tal circunstancia, en función de la imposible diferenciación de muchos huesos del agriotipo con la forma doméstica no debe, de todas formas, preocupar en exceso, puesto que el ganado porcino tampoco ha representado un elemento importante en el conjunto global de mamíferos (Tablas 13 y 15).

** Nota sobre fauna recuperada en unidades singulares*

Si bien queda fuera de lugar una valoración pormenorizada de la repartición de fauna en las diferentes unidades de excavación en El Soto de

Medinilla, que sin embargo, se ofrece de forma sucinta en las Tablas 51-72, es conveniente realizar un desglose pormenorizado de algún sector específico por razones de contexto arqueológico.

En principio, se parte de la base, siempre discutible, que nos encontramos ante restos procedentes de un consumo más o menos general de reses y piezas cinegéticas. De hecho, las referencias a basureros y materiales generales que se detectan en las diferentes fases de ocupación no vienen sino a refrendar tal postulado. No obstante, durante la excavación del yacimiento han quedado evidenciadas algunas unidades o lotes que contextualmente no parecen tener este origen y que, en cambio, se corresponden con funciones alternativas. Se trata en esencia, de tres conjuntos:

- 1.— En El Soto I, los llamados Hoyos Fundacionales (HF)
- 2.— En el Soto II, la Cabaña Circular VII (CC VII)
- 3.— En el Soto III, el denominado Conjunto-Ofrenda (OFR)

A continuación se exponen las peculiaridades arqueofaunísticas de los mismos, a fin de poder calibrar la medida en la que difieren de los contextos generales de restos alimentarios.

1.— Hoyos Fundacionales

Se trata de una serie de hoyos excavados en la base del *Tell* y su interpretación entronca con ritos fundacionales del poblado y parece claro que no definen un auténtico horizonte de ocupación (Delibes *et.al.* 1995b:154). Dos de estos hoyos presentan restos en muy buen estado de conservación:

- a) U.E. 213 (Relleno hoyo en A-3): En el hoyo se ha depositado un esqueleto de un cabrito que incluye 1 cráneo casi completo con pd4 (+), atlas sin fusionar, axis que en una de sus caras laterales presenta 2 incisiones paralelas, 3 vértebras costales, 1 apófisis transversa de vértebra lumbar, 1 costilla, 1 esquirra proximal de húmero, 1 metacarpo S. (ambas epífisis (-)), 2 diáfisis de radio, 1 hemipelvis D. (acetábulo (-)), 2 diáfisis de fémur con ambas epífisis (-), 1 ed. de tibia, 2 metatarsos con ambas epífisis (-), 1 astrágalo S., 1 FI con epífisis proximal (-) (Figura 40). Parece que se trata de un ejemplar más o menos completo donde, tanto los procesos diagenéticos, como la recuperación parcial han podido intervenir en la eventual pérdida de las restantes porciones esqueléticas.

Adicionalmente se ha recuperado una hemipelvis S., y una porción distal de tibia con varias incisiones en la cara anterior pertenecientes una oveja "adulta", dos fragmentos de costillas de ovicapriño (¿del mismo ejemplar?) y una costilla de un carnívoro (¿ posible perro?).

b) U.E. 215 (E-4): De una oveja senil se han recuperado 2 hemimandíbulas, 1 escápula S., 2 húmeros y 2 radios, además de 1 hemipelvis S. de una hembra. Al igual que en el caso anterior, desconocemos si estos restos se encontraron en conexión anatómica dado que los siguientes restos de ovicapriño posiblemente pertenecieron al mismo individuo: 1 fragmento de molariforme con desgaste acusado, 2 vértebras costales, 1 apófisis lateral de vértebra lumbar, 1 fragmento proximal de costilla y 1 esternón. El desgaste del fragmento de molariforme podría añadir otro individuo a la muestra, pero todo parece indicar que aquí se depositó la mitad anterior de una oveja dado que no se ha recuperado ninguna pieza de los cuartos traseros, a excepción de la vértebra lumbar.

También de este hoyo procede un fragmento de molariforme de vaca con un desgaste medio, y una esquirla de diáfisis de macromamífero.

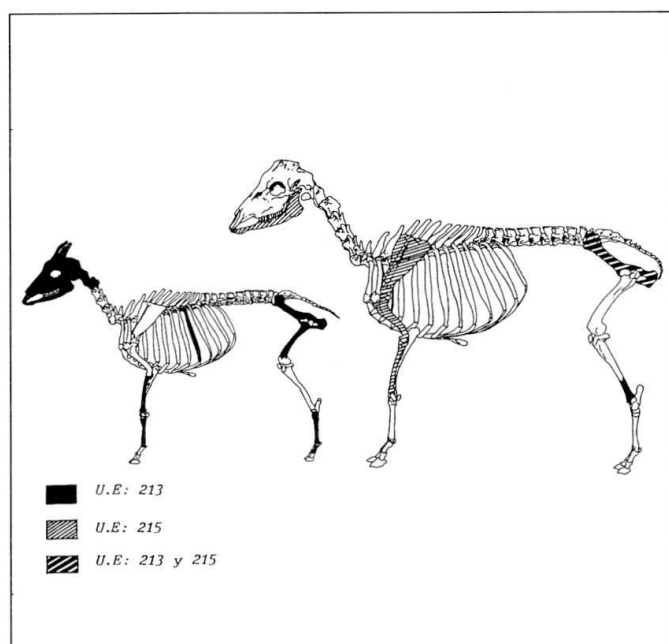


FIGURA 40: Porciones anatómicas de un cabrito y una oveja halladas en las U.E. 213 y 215 (Soto I).

FIGURE 40: Distribution of anatomical parts from a sheep and a kid goat skeleton found in UEs number 213 and 215 (Soto I).

Existen 10 hoyos fundacionales adicionales (U.E. 201/2, 209-212, 214, 216-218). En todos ellos llama la atención el mal estado de conservación general, ya que muchos huesos no sólo están fracturados, sino también quemados e, incluso, roídos. En estas unidades el material refleja una exposición prolongada a la intemperie, y, por tanto, existen serias dudas acerca de su sincronismo y equiparación contextual. Sin embargo, sólo un análisis arqueológico más completo podrá confirmar o refutar la interpretación de estas unidades como hoyos fundacionales.

En la Tabla 21 se ha calculado el NMI considerando cada unidad estratigráfica como independiente, con lo que se obtiene un total de 13 individuos. En el caso de que los hoyos fuesen sincrónicos y con depósitos de diferentes partes anatómicas de un mismo animal, el NMI se reduce a la segunda columna de la tabla. Aunque el número de animales es abundante, las porciones esqueléticas no revelan un depósito muy generoso en aporte cárnico y las únicas excepciones de todos los hoyos serían el cabrito y la oveja de la U.E. 215. Un depósito de similares características se ha descrito en el nivel más antiguo del poblado de La Mota (Morales *et al.*, inédito a).

Por último, resaltar la relativa frecuencia de piezas craneales en los hoyos fundacionales (Tabla 51). La recuperación preferencial en algunas necrópolis celtibéricas, de piezas craneales, sobre todo hemimandíbulas y dientes (Molina de Aragón, Cerdeño *et al.*, 1981; la Yunta, García Huerta & Antona, 1992; Numancia, Jimeno *et al.*, 1993-94) suelen ser hallazgos frecuentes. Sin embargo son más excepcionales los depósitos de animales completos o parcialmente articulados, como en Numancia (Jimeno *et al.*, 1993-94) o en la necrópolis de Las Ruedas (Bellver, 1995). En estos últimos contextos, parece evidente que se trata de ofrendas animales o comida funeraria. Lo que resulta más complejo de cara a una interpretación ritual, son esos depósitos de mandíbulas o piezas dentarias aisladas, tanto en contextos poblacionales como funerarios.

2.- Cabaña circular número VII

En esta estructura de clara connotación de hábitat procedente de la ocupación Soto II, se recuperaron 200 restos de fauna en unos estratos que son rellenos de arcillas quemadas, con restos de carbones, cenizas y enlucidos. Se han constatado, cuando menos, restos de 2 caballos, 2 vacas, 1

ESPECIE/U.E.	213	215	201/2, etc.	TOTAL en caso de depósitos aislados	TOTAL en caso de depósitos sincrónicos
BOS TAURUS	-	1	1	2	1
OVIS ARIES	1	1	1	3	2
OVIS/CAPRA	-	1	1	2	1
CAPRA HIRCUS	1	-	1	2	2
SUS DOMESTICUS	-	-	2	2	2
ORYCT. CUN.	-	-	1	1	1
LEPUS SP.	-	-	1	1	1
TOTAL	2	3	8	13	10

TABLA 21: NMI de los diferentes taxones en los Hoyos Fundacionales.

TABLE 21: MNI from taxa retrieved in the so-called Foundation Holes.

oveja, 1 chivo, 2 ovicaprinus, 4 cerdos, 2 ciervos, 1 corzo, 2 conejos, 1 liebre y 1 lince cuyo fémur presenta varias incisiones en la tróclea distal derecha que atestiguan el descuartizamiento del animal. También aparecieron restos de ratón casero, que podría ser tanto un indicador de un nivel de abandono (¿egagrópila?), como un comensal, así como partes de un caparazón de un galápagos europeo.

Aunque no hay constancia de perros, su presencia se atestigua por las numerosas piezas mordidas (caballo, vaca, ciervo, ovicaprinus y cerdo) (Figura 66), e incluso digeridos (ciervo, ovicaprinus y conejo) (Figura 67: A). Estas circunstancias confirman que se trata de rellenos de diversas procedencias, con los que seguramente se procedió a nivelar el sustrato. Por ello, en tanto no se confirme la hipótesis de abandono, parece tratarse de intrusiones penecontemporáneas, de origen posiblemente alimentario, pero de connotación contextual cambiante en diferentes momentos (grupo tafonómico número 4 de Gautier, 1987).

3.- Conjunto-Ofrenda

Dentro de los materiales que se integran en el Nivel II de la ocupación celtibérica se diferenciaron una unidad denominada *Conjunto-Ofrenda* por lo espectacular de los restos óseos allí recuperados (Figura 41 y Tabla 64). Teniendo en cuenta que esta unidad no alcanza los 2 m², el acúmulo óseo es ciertamente notable, tanto cuantitativa como cualitativamente. Destacan los cuatro crá-

neos de vacas casi completos, a los que se añaden cornamentas de otros 7 individuos. Asimismo, a pesar de que el desglose esquelético parece, como en las demás unidades, bastante uniforme, cabe destacar la recuperación de radios completos o semicompletos hasta totalizar 8 individuos.

Si bien la presencia de otras cabañas domésticas es escasa, se debe añadir a esta unidad 28 fragmentos de asta mudadas y una seccionada en el pedículo, así como dos enmangues grandes, desechados por antiguas fracturas que los inutilizaron en su día. Por último un asta unida a un frontal, corresponde a un macho joven cazado en otoño-invierno.

Esta unidad, en un principio denominada *Conjunto-Ofrenda* por las posibles connotaciones rituales que pudiera haber causado tal acúmulo de piezas, parece relacionarse con una zona marginal del poblado, posiblemente de carácter artesanal. Destaca la limitada fragmentación, el buen estado de conservación de los restos y las características anatómicas y específicas que presentan, todo ello indicio de un almacenamiento de materia prima. Las numerosas astas y radios, cuyas diáfisis planas son adecuadas para elaborar cachas de puñales o cuchillos, e incluso los cuernos de las vacas, o sus estuches córneos (no conservados), son elementos básicos en la industria ósea.

Maxilares/ Mandíbulas	Sexo	Piezas dentarias/ Observaciones	Edad (años)	
			Silver	Habermehl
1 Max. D	♀	I1-I3; I3 (+/-)	4	4,5
1 Max. D	♂	I2, I3 (+) fract. y quem.	±4,5	5,5
1 Max.	♂	Serie de I compl.	5	4,5
1 Max.	♂	Serie de I casi compl.	7	6
1 Max.	♀	I3	11	11
1 Mand.	♂	Serie de I compl. i3, C (+/-)	3,5	2,5-3
1 Mand. D	♀	Serie de I quem.		"ad."
1 Mand.	♂	todas piezas quem. y fract.		"ad."
1 Mand.	♂	todas piezas quem. y fract.	7	6
1 Mand. D	♂	I3 (+/-)	5	4,5
1 Mand. S	♂	Serie de I compl. pero quem.	≥5	5-7
1 Mand.	♀	Serie de I compl. pero quem.	2-13	12-13
1 Mand.	♂	P2 con desgaste irregular	"ad-senil"	"ad-senil"
1 Mand.	♀	I1 (+), quem.	4	3,5

TABLA 23: Caballo: Relación de maxilares y mandíbulas halladas en Soto II con asignación de edad por desgaste dentario (según Silver, 1971 y Habermehl, 1975).

TABLE 23: Horse: Maxillae and mandibles from Soto II with estimated ages according to tooth wear (taken from Silver, 1971 and Habermehl, 1975).

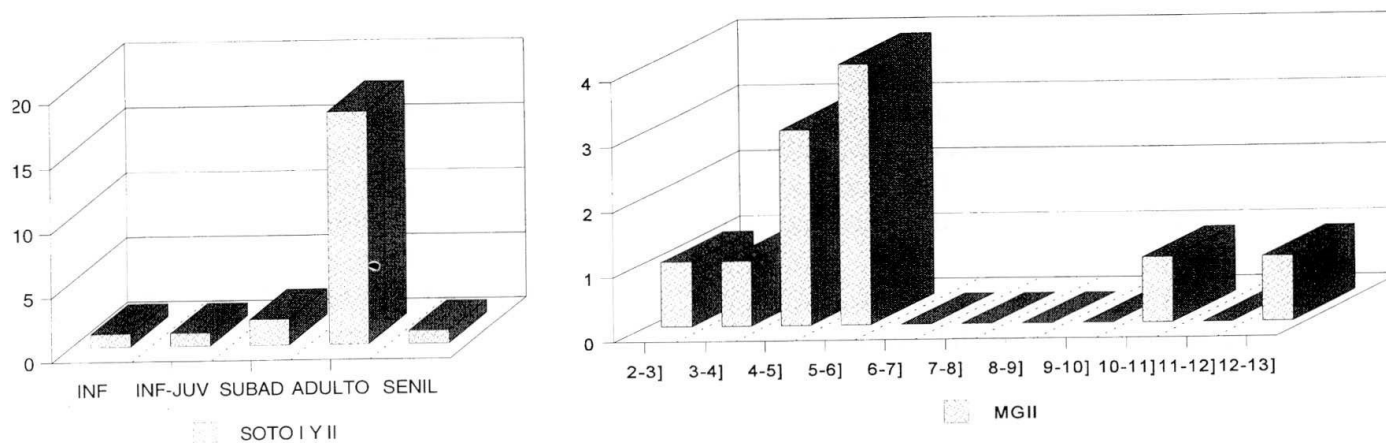


FIGURA 42: Caballo: Relación del NMI según cohortes de edades (NMI = 19) y años (NMI = 11) en el MGII.

FIGURE 42: Horse: MNI according to age groups (MNI = 19) and years (MNI = 11) in MG II.

La muestra conserva dos metacarpos S y un radio D completos que han permitido estimar la altura media en la cruz, aplicando los índices biométricos de Kiessewalter (1988) (Tabla 24). Estos cálculos se tienen que considerar con cierta precaución. En este sentido, Castaños (1988), al estudiar un esqueleto de caballo encontrado en una tumba del yacimiento navarro de Muru Astrain, ha podido calcular la altura media en la

cruz a partir de tres huesos largos del mismo individuo. Una variación de hasta 5 cm. en los cálculos de altura media en la cruz, demuestra la precaución con la que tenemos que considerar este tipo de estimaciones.

Los resultados obtenidos de la Tabla 24 entran dentro del margen de variación de otros poblados del Hierro I, como Sacajos (Driesch & Boessneck, 1980). Pero otras medidas postcraneales, así

MEDIDAS	RADIO	METACARPO	FACTOR	ALTURA (cm.)	MEDIA ($\bar{X}$)
LL	317	--	4,33	137,3	
LML		203	6,41	130,1	136,6
LML		211,5	6,41	142	

TABLA 24: Estimación de la altura en la cruz en el caballo.
TABLE 24: Withers height estimation for horse.

como las reducidas dimensiones de numerosos restos óseos, que podrían confundirse a primera vista con restos de asno (ver medidas en Apéndice 3), parecen indicar la existencia de animales gráciles de talla media. Excepto alguna pieza de dudosa asignación, creemos que todos los restos de équidos de la Primera Edad del Hierro deben considerarse como caballos. Los restos de los ejemplares más pequeños, aparte de presentar valores significativamente inferiores a los primeros, parecen reflejar la existencia de unos animales aún más esbeltos, aunque sin llegar a las dimensiones y la gracilidad de los asnos de los niveles celtibéricos. En estas circunstancias se impone un estudio en profundidad para determinar la posible heterogeneidad métrica de esta cabaña.

El consumo del caballo se evidencia en el Soto I y II mediante numerosas porciones axiales y apendiculares con troceados primarios y secundarios, así como también por la presencia de piezas quemadas. En los niveles del Soto III, los restos hallados no evidencian incisiones o seccionados, aunque este hecho pueda deberse a lo reducido de la muestra (NR=61). Finalmente, los cánidos participaron en la alteración parcial de un buen número de huesos.

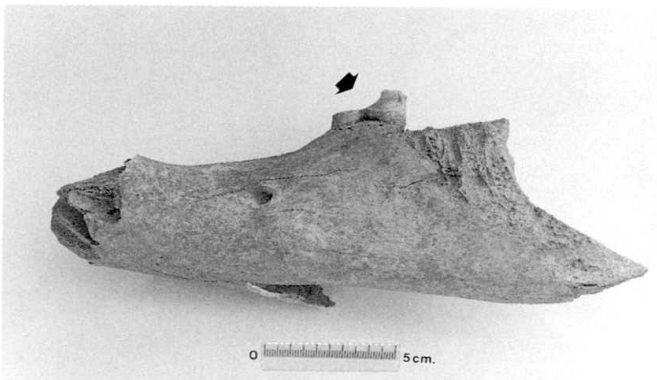


FIGURA 43: Mandíbula de garañón procedente del Soto II con un desgaste peculiar, probablemente producido por el roce prolongado con un bocado metálico.

FIGURE 43: Stud mandible from Soto II exhibiting abnormal dental wear probably caused by a sustained friction against the cheek of a bridle.

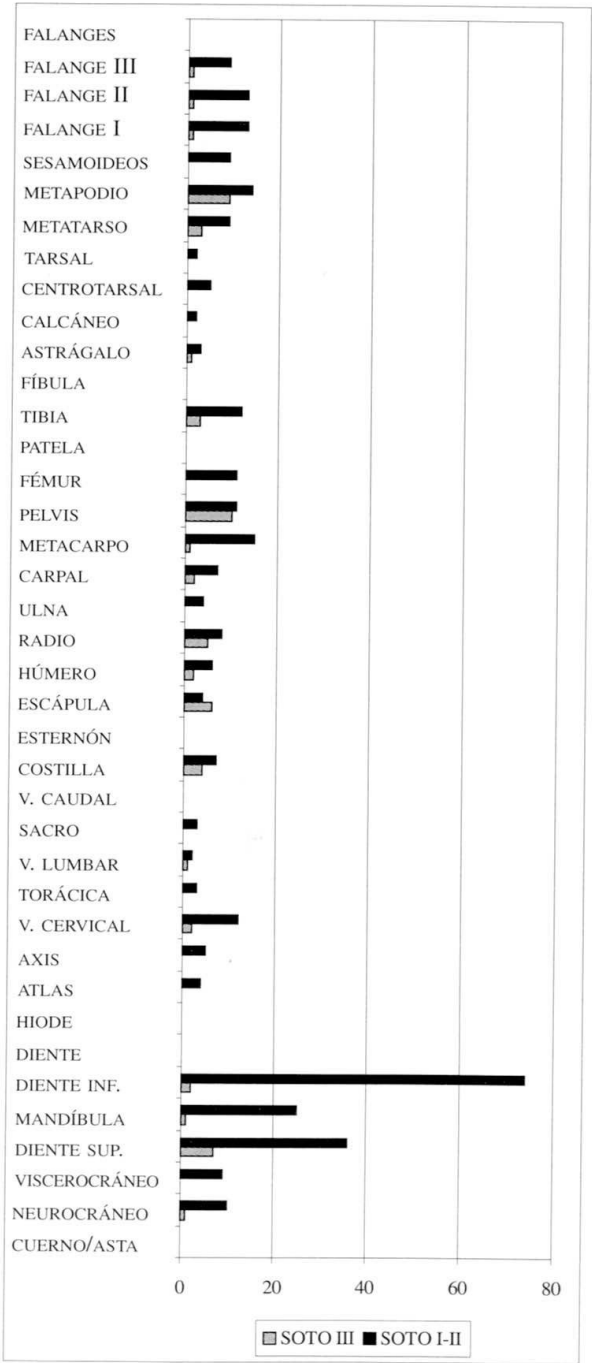


FIGURA 44: Distribución esquelética del caballo durante la Primera y Segunda Edad del Hierro.
FIGURE 44: Skeletal distribution of horse remains, First and Second Iron Age.

A modo de conclusión, hay que destacar los resultados obtenidos sobre las edades que alcanzaron los machos en el Soto II. El desglose cronológico evidencia un aprovechamiento que se podría considerar óptimo a efectos cárnicos. Por contra, poco es lo que se puede decir acerca de las yeguas. Sólo se ha confirmado un individuo infantil-juvenil, 1 subadulto, y tres adultos, mientras que en el Hierro II se han podido detectar tres yeguas y dos garañones. Con esta menguada relación creemos que es difícil averiguar la proporción real entre ambos sexos, aunque parece que un excedente de machos ha sido sacrificado para abastecer de carne al poblado durante la Primera Edad del Hierro, especialmente en su fase más reciente. Este hecho no vuelve a repetirse en los niveles celtibéricos, donde los datos concuerdan con el comportamiento generalizado de los demás poblados protohistóricos de la Meseta. La osteología y osteometría no permiten diagnosticar el estatus, doméstico o silvestre, de los ejemplares estudiados, pero tanto las huellas de despique y descarnamiento como la sesgada representación de machos hablan de una estrategia pecuaria de explotación que difícilmente se puede identificar con animales silvestres.

Asno, *Equus asinus*, L.

Al no poder asignar con plena seguridad algunos restos de équidos al asno durante la Primera Edad del Hierro, sólo podemos aportar como dato nuevo a los ya tratados para el período celtibérico (Liesau, 1989), a saber, la presencia de un resto en niveles sincrónicos del Soto Sondeo III. Teniendo en cuenta que dicha excavación dista alrededor de unos 400 m. de las excavaciones realizadas en 1986/87 (Figura 30), este hallazgo viene a confirmar la plena incorporación de este équido en la fauna doméstica habitual de los habitantes del Soto durante la Segunda edad del Hierro. Aún siendo relativamente escasos los restos (NR=105), no se trata pues de una especie casual. Los hallazgos más recientes parecen confirmar la hipótesis de von den Driesch (1972:29) de la introducción del asno por los fenicios en la Península Ibérica, apareciendo en cronologías propias de la Primera Edad del Hierro (Driesch, 1973, Uerpmann & Uerpmann, 1973, Driesch & Boessneck, 1985 Morales *et al.*, 1994a) y su generalizada expansión hacia el interior en fechas propias del Hierro II (Figura 45).

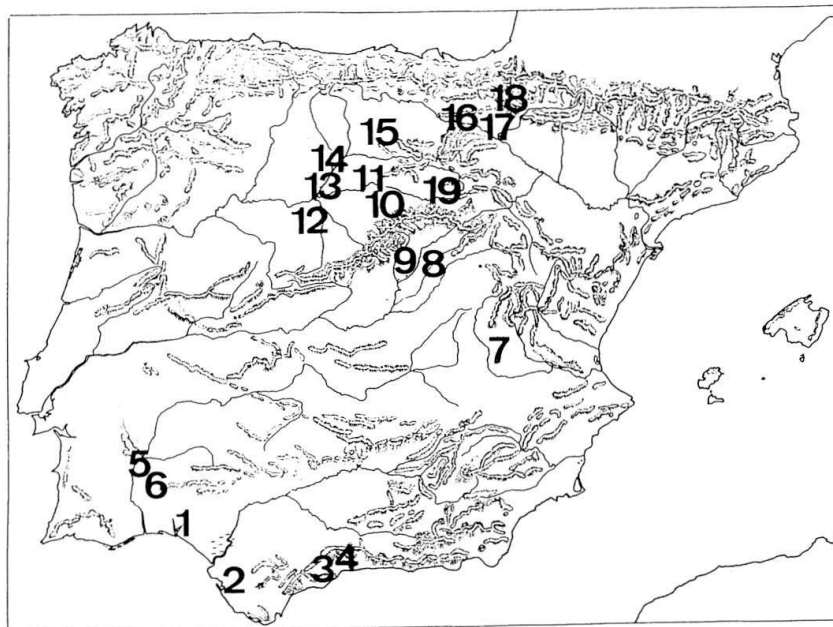


FIGURA 45: Relación de yacimientos de la Edad del Hierro con restos de asno:

FIGURE 45: Archaeological sites from the Iron Age with donkey remains:

- 1.- Cabezo de San Pedro (Driesch, 1973); 2.- Castillo de Doña Blanca (Morales *et al.*, 1994 a, b); 3.- Cerro de la Tortuga (Uerpmann, 1973); 4.- Morro de Mezquitilla (Driesch & Boessneck, 1985); 5.- Medellín (Morales, 1978); 6.- Capote (Morales & Liesau, 1994); 7.- Fuente de la Mota (Morales, 1981); 8.- Castro de la Coronilla (Sánchez & Cerdeño, 1992); 9.- Fuente el Saz (Miguel, 1985); 10.- Cuellar (Barrio, 1990); 11.- Padilla de Duero (Morales & Liesau, 1995); 12.- La Mota (Morales & Liesau, 1995); 13.- El Soto de Medinilla (Liesau, 1994, Morales & Liesau, 1995); 14.- Quintanas-Valoria (Morales & Liesau, 1995); 15.- Castro de Ubierena (Castaños, 1989); 16.- La Hoya (Altuna, 1980; Altuna & Mariezkurrena, 1990); 17.- Castillar de Mendavia (Mariezkurrena, 1986); 18.- Sansol (Castaños, 1988); 19.- Castilmontán (Morales inédito c y d).

Vaca, *Bos taurus*, L.

Se han hallado huesos de bóvidos en todas las unidades de las tres excavaciones. Con un NR de 913 en la Primera Edad del Hierro, no son tan numerosos como los de los ovicaprinos, quienes seguramente han visto incrementado su NR por el cribado, siquiera grosero, de la muestra. Si incluimos el peso en la discusión (Figura 37), podemos apreciar claramente que no sólo se trata de la cabaña doméstica más importante en todos los niveles del Soto, sino que, a medida que nos acercamos a las fases más recientes, el ganado vacuno supone, con mucha diferencia, el principal recurso cárnico para el poblado.

El NMI consta de, cuando menos, 33 individuos en la Primera Edad del Hierro y de 54 en el periodo posterior. Su repartición queda reflejada en la Tabla 25 y la Figura 46. Parece que son los animales adultos los que dominan en las muestras más antiguas, aunque los animales jóvenes nunca dejan de ser importantes, especialmente el sector

de los infantiles e infantiles-juveniles. En el Soto III, en cambio, aunque los adultos dominan claramente sobre las demás cohortes, la representación de animales más jóvenes disminuye de forma gradual hacia los infantiles, sacrificándose menos de estos últimos que de subadultos; los seniles, tanto en la Primera como en la Segunda Edad del Hierro, son el grupo menos representativo.

Por lo que se refiere al desglose por sexos, la muestra no ha permitido asignar sexo a numerosos individuos, en parte debido a que muchos animales no han llegado a adultos, y, por otro lado, a la falta de elementos óseos que nos permitan realizar este tipo de asignación. En principio, la repartición sexual es bastante homogénea y, excepto en dos casos, no parece que los pobladores hayan practicado la castración en la población, hecho extraño, ya que suele contrastar con su frecuencia en poblados pre y protohistóricos sincrónicos, como Santa Ana, La Hoya o Sacaños (Miguel & Morales 1983, 1985; Altuna, 1980; Driesch & Boessneck, 1980).

FASES	UNIDADES	NR	EDAD	♂ ♂	Castrado	♀ ♀
SOTO I	HF	2	1 "ad"			
	MG. I	4	1 inf./juv., 2 ad. y 1 senil			1
SOTO S. I-II	N IV	1	1 "ad"			
SOTO II	C. VII	2	1 "ad"			
	B. II	5	1 juv. y 1 ad.			1
	MG. II	19	1 neonato, 2 inf., 3 inf/juv. 2 subad., 10 "ad" y 1 senil	3	1	3
SOTO III	MG. III	9	1 inf. 3 inf/juv., 2 subad. y 3 ad.	1		1
	B1	2	1 inf-subad. y 1 subad/adulto			
	B2	12	1 inf., 1 inf-juv., 1 ♂ subad., 8 ad. (3 ♀ y 3 ♂) y 1 senil	4		3
	B3	3	1 inf/juv. y 2 ad (♂ y ♀)	1	1	1
	H/C	5	1 inf/juv, 2 subad (♀ y ♂) y 3 ad.	1		1
	OFR	8	1 juv/subad., 1 ♂ subad. y 6 ad. (1 ♀? y 1 ♂?)	1?		1?
	B4	2	1 subad.			
SOTO S III	N I-III	13	2 inf/juv, 1 juv/subad, 4 ad y 1 senil	1?		
	TOTAL	87		10+2?	2	11+1?

TABLA 25: NMI, edades y sexo del ganado vacuno.

TABLE 25: MNI, ages and sex for cattle.

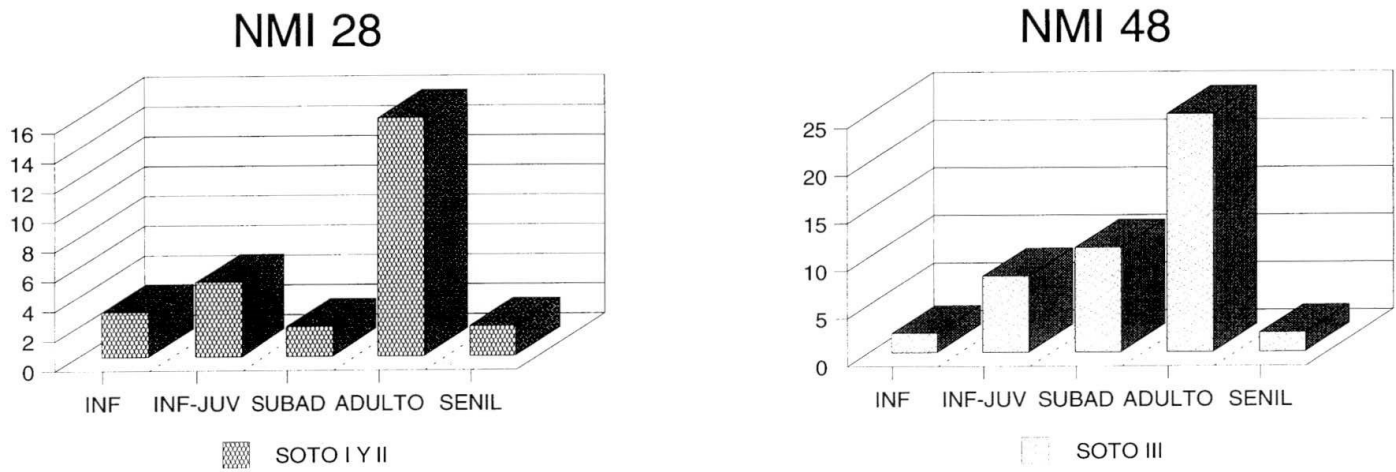


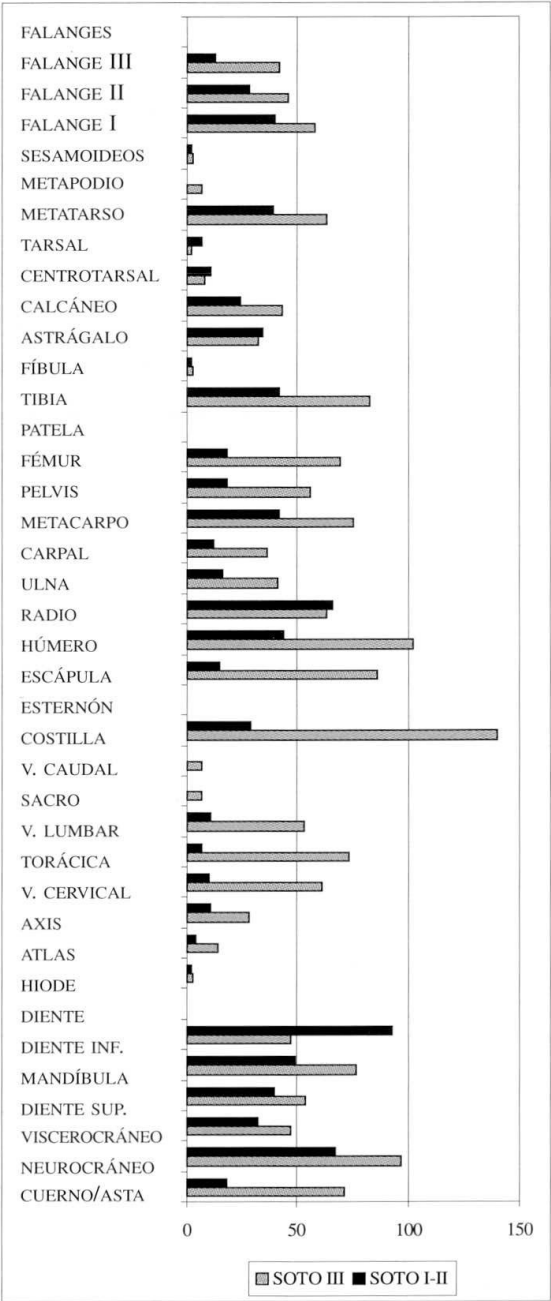
FIGURA 46: Relación del NMI por cohortes de edades en el ganado vacuno.
FIGURE 46: MNI of cattle according to age groups.

El ganado vacuno es el conjunto con una distribución esquelética más completa en El Soto (Figura 47). Destaca la fragmentación acusada de los cráneos, la infrarrepresentación de las porciones axiales y una repartición bastante uniforme de los elementos apendiculares durante el Hierro I. Durante el período celtibérico, la repartición es todavía más homogénea. Cabe resaltar la abundancia de elementos axiales, mientras que las piezas de menor tamaño, como los dientes, presentan valores muy bajos. Este resultado se debe en parte a la recuperación parcial que se practicó en la muestra.

A pesar de encontrarse muy alterado el material, se ha estimado la altura media en la cruz, gracias a varios metapodios completos (Tabla 26). Considerando los índices biométricos de Driesch & Boessneck (1974: 33) y teniendo en cuenta el posible sexo de las diferentes piezas, la media global obtenida sería de 125 (124,8) cm. Utilizando los índices ponderados (es decir, sin tener en cuenta el sexo), la media es de 123 cm. Estos resultados coinciden plenamente con los obtenidos para el período celtibérico de El Soto de Medinilla (Liesau, 1989:156).

Los restos de bóvidos evidencian el decapitado de las reses, así como un descuartizamiento metículoso de numerosas porciones esqueléticas (Figura 47).

FIGURA 47: Distribución esquelética del vacuno durante La Primera y la Segunda Edad del Hierro.
FIGURE 47: Skeletal distribution of cattle remains, First and Second Iron Age.



UNIDAD	MTC/MTT	LM	SEXO	FACTOR	AMC	MEDIA
MG II	MTC	196,5	castr.?	6,3	123,8	125
MG II	MTC	192	♂	6,3	121	
MG II	MTT	237	♂	5,6	132,7	
MG II	MTT	217	♀	5,3	115	
MG II	MTT	235	♂	5,6	131,6	

TABLA 26: Estimación de la altura en la cruz en el ganado vacuno.

TABLE 26: Withers height estimation for cattle.

ra 59). Los cuernos y sus arranques presentan huellas de incisiones de desollado, y profundas muescas para seccionarlos, incluso aserrados (Figura 60: 22). También las vértebras han sufrido múltiples incisiones, troceados primarios y secundarios y las porciones apendiculares se han fracturado intensamente. A este tipo de actividades se suman procesos erosivos sobre las superficies óseas y múltiples restos mordidos y digeridos excepto en los Hoyos Fundacionales (Tabla 39).

Como conclusión, es importante destacar que, por edades, prácticamente la mitad de la cabaña se ha sacrificado a una edad de infantiles-juveniles y subadultos enfatizando el relevante papel del vacuno en el aporte cárnico en el Soto. La proporción de animales adultos, adicionalmente, permitiría postular un aprovechamiento de los productos secundarios, aunque las reses se sacrificaban, sin duda, antes de alcanzar la etapa senil. Algunos ejemplares evidencian su uso como animales de tiro, sin poder llegar a establecer preferencia de selección ninguna en cuanto al sexo. A excepción de dos posibles castrados, tampoco parece que tal práctica se haya prodigado en exceso, pero la existencia de estos individuos permite postular usos alternativos relacionados con las labores agrícolas y el transporte.

Oveja, *Ovis aries*, L., Cabra, *Capra hircus*, L. y Ovicaprinos, O/C

La cabaña de los ovicaprinos es la más importante de los mesomamíferos domésticos y está presente en todos los niveles y unidades. En este sentido, tanto la cabra como la oveja, son las principales especies ofrendadas en los Hoyos Fundacionales.

En lo referente al NR, en el Soto I dominan los ovicaprinos sobre el vacuno, mientras que en el Soto II ocurre lo contrario. En los niveles celtibéricos, ambas especies presentan escasas diferencias con respecto al NR. En cuanto a los valores del peso sólo durante las fases del Soto I y Soto III (Nivel 1), adquieren estas cabañas relevancia en el aporte cárnico.

El NMI ha sido elevado en todos los niveles y queda expresado en la Tabla 27.

Ha sido posible realizar una asignación de edades en un total de 149 individuos (Figura 48). De ellos, el 55% lo forman animales adultos y seniles, mientras que los restantes se reparten uniformemente en otras cohortes de edades. En el Soto I y II, existe entre los animales más jóvenes un claro dominio de individuos infantiles e infantiles-juveniles, que alcanza un total de aproximadamente el 36%. Este valor se ve reducido a un 22% durante el período celtibérico, en el que las frecuencias relativas aumentan en favor de los subadultos, adultos y seniles. Al igual que ocurría con el ganado vacuno, los pobladores han sacrificado sobre todo a los subadultos, dejando también en ambos períodos un importante contingente de individuos seniles. De este último patrón de edades podemos deducir que, a medida que se suceden las diferentes fases de poblamiento, se acusa cada vez más una estrategia de aprovechamiento encaminada a diversificar el rendimiento de las reses, por lo que procede pensar en una explotación acentuada con el fin de obtener productos secundarios, caso de la lana y la leche.

La repartición esquelética en los ovicaprinos (Figura 49) muestra unos patrones clásicos para yacimientos arqueológicos: la conservación dife-

rencial de las piezas dentarias, que ocasionalmente constituyen el único elemento disponible para calcular el NMI en el Material General de ambos niveles, dominan en su representación,

mientras que las porciones axiales son muy escasas. Entre los huesos apendiculares destacan numerosas esquirlas de tibias y metatarsos (restos muy alterados por fracturación, acción del fuego

FASES	UNIDADES	NMI	EDAD	♂	♀
SOTO I	HF	6	1 inf., 1 subad., 2 ovejas ad., 1 cabra "ad.", 1 cabra inf.		2
	MG. I	23	1 feto/neonato, 2 inf. (1 oveja), 5 inf-juv (1cabra), 1 subad., 11 ad. (1carnero, 1cabra) y 3 seniles	1	1
SOTO II	C. VII	4	1 "ad." Y 1 inf.		
	B. II	3	1 inf-juv.(oveja), 1carnero, 1 cabra (1feto), 1 neonato-inf., 8 inf., 7 inf-juv.	1	
	MG. II	47	4 juv-subad., 1 juv-ad., 3 subad.-ad., 4 ad., 10 ad. seniles y 6 seniles, de ellos específicamente corresponde a: ovejas (10): 4 inf-juv., 2 juv., 1 carnero y 2 ♀ ad. cabras (11): 2 juv. y 1 ♂ ad.	1 1	2
SOTO S.I-II	N IV	1	1 ad		
SOTO III	MG. III	22	3 inf., 1 subad., 8 ad., 2 seniles ovejas (8): 1 ♂ inf-juv., 3 ♀ ad. y 4 ♂ ad. cabras (4): 1 ♂ inf-juv., 2 ♀ ad. y 1 ♂ ad.	5 2 1	3 2
	B1	4	1 subad. y 1 carnero ad.		
	B2	25	1 inf. 2 juv. 9 subad. 6 ad. 7 seniles ovejas (16): 1 ♂ inf-juv., 2 ♀ ad. y 5 ♂ ad. cabras (4): 2 ♀ y 1 ♂ "ad".	6 1	2 1
	B3	5	1 inf. 1 juv. 1 subad. 1ad. 1senil ovejas (3): 1♀ cabras (1): 1 ad.		1
	H/C	10	1 inf. y 4 ad. de ellos 5 ovejas y 1		
	OFR	2	cabra		
	B4	3	ad. 2 ovejas y 1 cabra ad.		
SOTO S III	N I-III	32	1 inf., 2 juv., 1 subad., 3 ad. y 2 "ad"		
TOTAL		187		19	14

TABLA 27: NMI, edades y sexo de las ovejas, cabras y ovicaprinos.

TABLE 27: MNI, ages and sex for sheep, goats and ovicaprines.

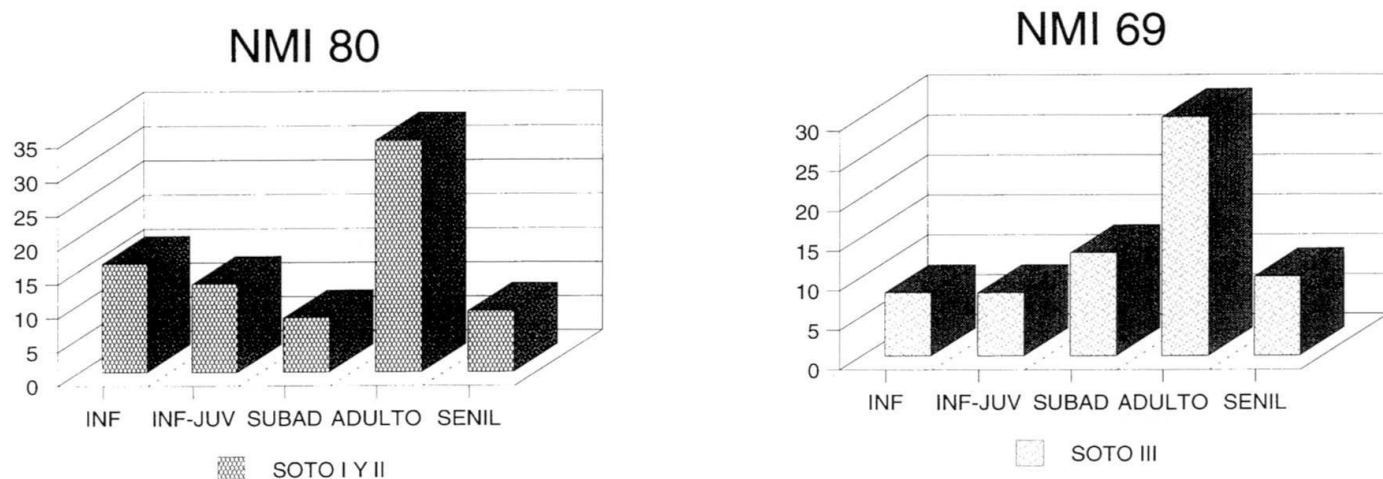


FIGURA 48: Relación del NMI por cohortes de edades en los ovicaprinos.

FIGURE 48: MNI of ovicaprids according to age groups.

y mordeduras) en ambos períodos. Recordemos, mientras tanto, que muchas costillas sin duda se encuentran en el apartado de restos sin identificar (véase Métodos).

Como se puede apreciar en la Figura 49, ambas muestras de la Edad del Hierro presentan una frecuencia de restos muy similar, con pequeñas variaciones dentro de los distintos elementos anatómicos. Una vez más se confirma una recuperación en favor de las piezas dentarias en el Soto I y II, hecho que había constatado originalmente Payne (1972) para muestras cribadas. Teniendo en cuenta que en ambos períodos del Hierro los restos recuperados son numerosos (NR=1839 y 1644 respectivamente), la ausencia de los elementos axiales y apendiculares parece responder a causas antrópicas (descuartizamiento, fracturaciones, etc.) y tafonómicas naturales que han actuado sobre las piezas hasta reducirlas a fragmentos no reconocibles o eliminarlas. Además de estos agentes no se debe de olvidar la acción de los perros, tanto por la destrucción total o parcial mediante mordeduras, como por la engullición de las piezas, ya que restos digeridos se han podido observar en numerosas ocasiones (Figura 67: B). También la fracturación ha sido muy acusada, ya que, a excepción de los Hoyos Fundacionales, no se ha conservado casi ningún hueso largo completo.

Si se considera la relación del NMI entre ovejas y cabras en la Tabla 27, se puede observar como durante la Primera Edad del Hierro es de 1:1 y pasa a ser casi de 4:1 durante la Segunda Edad

del Hierro. Este resultado refuerza la hipótesis, antes avanzada, de que la economía se decanta claramente por un aprovechamiento de los productos secundarios, lo que también queda reflejado en el cuadro de edades y la Figura 48, por un aumento de animales subadultos y adultos-seniles.

Poco se puede aventurar acerca de las proporciones de ambos sexos. Aparecen más machos jóvenes que hembras en la muestra, aunque entre los adultos están igualmente bien representados ambos sexos, especialmente durante el Soto III.

De uno de los Hoyos Fundacionales se ha calculado la altura media en la cruz de una oveja. Del Basurero no se han obtenido huesos apendiculares completos, al igual que de la casa circular VII (la mayoría de los animales eran muy jóvenes), pero del Material General del Nivel II se han recuperado 3 metacarpos y 2 metatarsos completos, también de oveja. Los valores se ofrecen en la Tabla 28. Estas alturas coinciden en gran medida con los valores obtenidos para la muestra celtibérica ($\bar{X}$ =56 cm.), aunque ofrecen una media algo mayor (Liesau, 1989).

Los ovicaprids ofrecen huellas de desollado en el cráneo y las vértebras han sido troceadas de una forma similar a la de los macromamíferos. Aparecen con mayor frecuencia cortes en las diáfisis de huesos largos, así como en sus porciones proximales y distales, huellas propias de un descuartizamiento de las reses.

Otro tipo de alteraciones, aparte de los restos quemados y mordidos, son los restos digeridos (seguramente por los perros) como las falanges.

Estos otros atacados por roedores indican que estuvieron expuestos a la intemperie durante cierto tiempo (Figura 67).

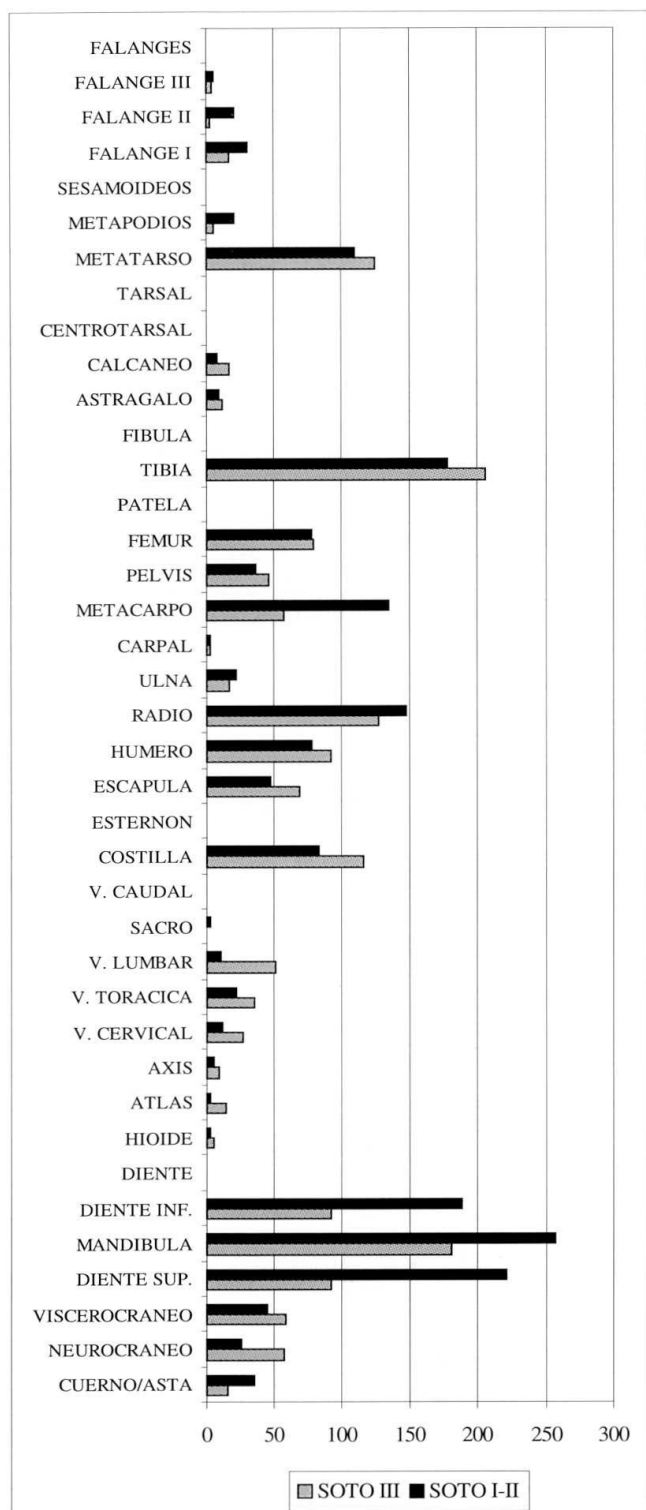


FIGURA 49: Distribución esquelética de los ovicaprinos durante la Primera y la Segunda Edad del Hierro.

FIGURE 49: Skeletal distribution of ovicaprine remains, First and Second Iron Age.

UNIDAD	PIEZA	LM	FACTOR	AMC	MEDIA
HF	RADIO	134	4,02	54	58,4
MGII*	MTC	115,5	4,89	56,5	
MGII	MTC	(131)	4,89	(64,1)	
MGII*	MTC	116	4,89	56,7	
MGII	MTT	(123,5)	4,54	(56,1)	
MGII	MTT	139	4,54	63,1	

TABLA 28: Estimación de la altura en la cruz en la oveja. (*) Huesos del mismo individuo.

TABLE 28: Withers height estimation for sheep. (*) Bones from the same individual.

A modo de conclusión, destacar en primer lugar, como en el período más antiguo se mantiene una cabaña de ovicaprinos indiferenciada, mientras que durante la ocupación celtibérica parece que los pobladores se decantan en favor de una cría selectiva (ganado lanar). En segundo lugar, aunque abundan individuos adultos y seniles en ambos períodos, también existen bastantes animales infantiles y juveniles, dando así una imagen de aprovechamiento integral de la cabaña, aunque aparentemente más equilibrada durante la ocupación Soto III.

Cerdo, *Sus domesticus*, L.

Los suidos, mantenidos con una única finalidad, el consumo cárnico, están también presentes en todas las unidades, pero siempre ocupando un tercer lugar en importancia dentro de la fauna.

Como se desprende de la Tabla 29, el desglose de edades denota un aprovechamiento que incide en el consumo de animales infantiles y juveniles (cochinillos), respetando una pequeña población adulta, entre otros, para la continuación de la cría que se mantiene constante a lo largo de la ocupación (alrededor del 30% en ambos períodos).

La Figura 50, refleja, igual que en los ovicaprinos, un sacrificio mayoritario de infantiles e infantiles-juveniles (24% y 36% respectivamente) durante la Primera Edad del Hierro, mientras que en el período celtibérico este se centra sobre los infantiles-juveniles y subadultos (35% y 14% respectivamente).

El NMI es bastante homogéneo en todas las unidades; incluso entre los 13 individuos del Material General del Soto II se encuentran sólo dos adultos.

FASES	UNIDAD	NMI	EDAD	♂ ♂	♀ ♀
SOTO I	HF	2	1 inf. -juv.; (1 feto) y 1 ad.	1	1
	MG. I	6	2 inf.; 2 juv. (1 ♂); 2 ad. (1 ♀) y 1 senil		
SOTO S. I-II	N IV	2	1 ad y 1 inf-juv		
SOTO II	C. VII	4	1 inf.; 1 ♂ juv.; 1 ad.; 1 senil	1	1
	B. II	5	1 neonato; 2 juv. (1 ♂); 2 “ad”. (1 ♀)	1	
	MG. II	15	1 neonato/inf.; 3 inf.; 3 juv. (1 ♂); 3 ♀♀ juv -subad.; 3 subad. -ad.; 2 ad (1 ♀)	1	
SOTO III	MG. III	7	1 neonato; 1 inf.; 1 inf./juv.	1	1
			2 subad. y 1 ♂ ad.		
	B1	3	1 juv.		
	B2	20	2 neonatos, 9 juv. (2 ♂); 3 subad.	2	
			2 ad. (1 ♀ y 1 ♂) y 3 seniles	1	
	B3	3	1 inf.; 1 subad.; 1 ad.		
	H/C	10	1 inf.; 1 inf./juv.; 2 juv. (1 ♂) y 6 ad.	1	
SOTO S. III	OFR	2	1 ♂ ad.?	1	1
	B4	2	1 juv. -subad. y 1 ad.		
TOTAL		92		13	8

TABLA 29: NMI, edades y sexo de la cabaña porcina.

TABLE 29: MNI, ages and sex for pigs.

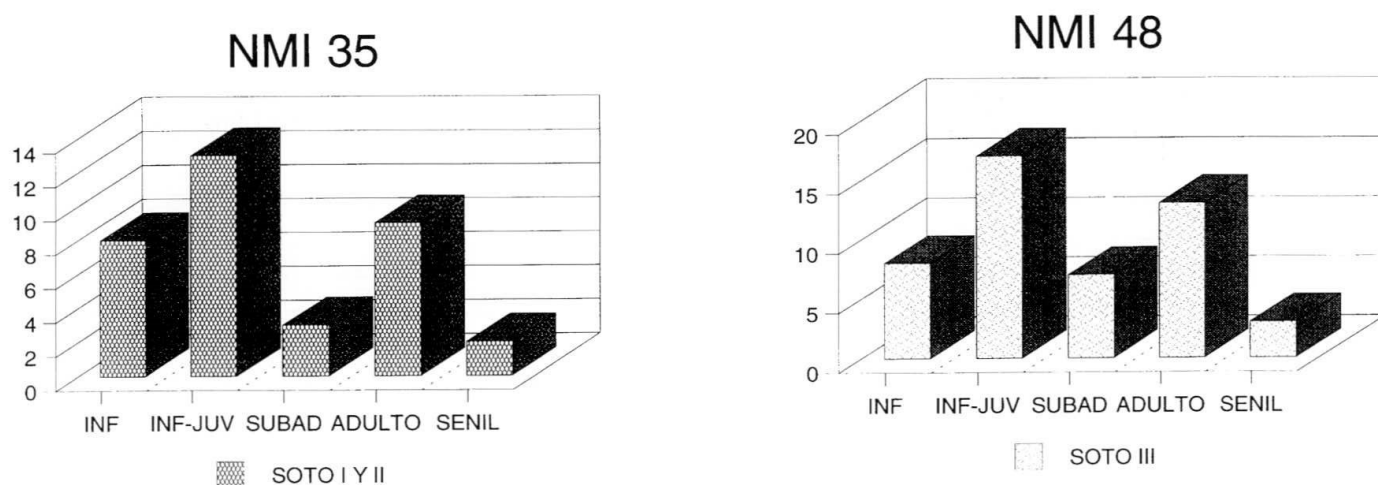


FIGURA 50: Relación del NMI por cohortes de edades en los suidos.

FIGURE 50: MNI of pigs according to age groups.

La repartición anatómica porcentual (Figura 51) evidencia una acusada fragmentación de los cráneos y bastantes porciones anatómicas ausentes como son las vértebras y las piezas apendiculares

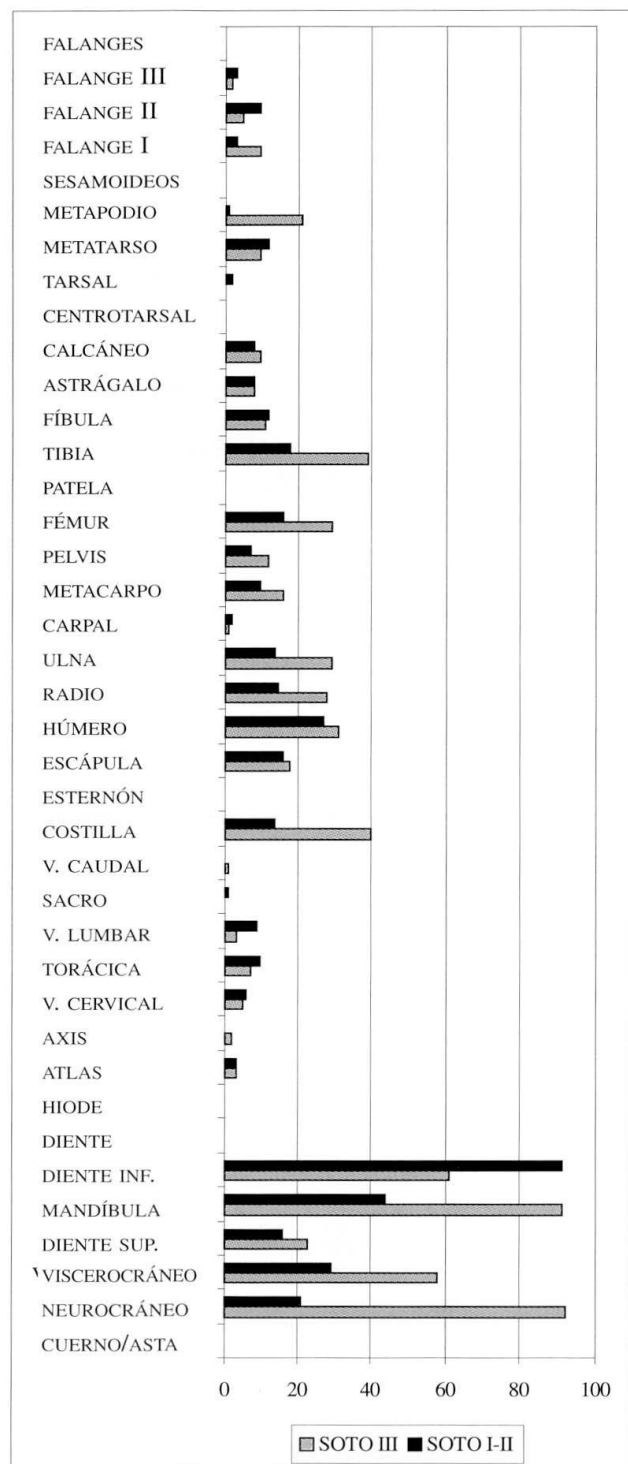


FIGURA 51: Distribución esquelética de los suidos durante la Primera y la Segunda Edad del Hierro.

FIGURE 51: Skeletal distribution of pig remains, First and Second Iron Age.

presentes en el Soto I y II. En el Soto III, la frecuencia de categorías anatómicas es menos homogénea, acusando un alto NR en la porción craneal, y una ausencia generalizada de los pequeños huesos apendiculares. De todas formas, aunque están presentes en la muestra cribada, suele ser poco frecuente encontrar huesos apendiculares completos, debido al aprovechamiento exhaustivo que se ha llevado a cabo de esta especie. De una u otra forma, este cambiante patrón de representatividad esquelética parece estar directamente relacionado con el tipo de recuperación practicada.

La fracturación de esta muestra es también acusada. En el Soto I abundan restos mordidos, apareciendo incluso en los Hoyos Fundacionales piezas roídas. En los basureros predominan los restos quemados y mordidos (Figuras 67 y 68).

La cabaña porcina ha jugado un papel secundario a lo largo de toda la ocupación del poblado. Sus restos evidencian un consumo mayoritario de animales jóvenes, especialmente durante la Primera Edad del Hierro, y ello, indudablemente, es un indicio de que este recurso alimentario bien pudo haber sido restringido en el tiempo y, quien sabe, si también a determinados sectores de la población.

Perro, *Canis familiaris*, L.

Los restos de esta especie se han localizado desarticulados en distintas unidades del poblado, a excepción del MGII, donde se ha recuperado un esqueleto parcial quemado de un mismo ejemplar.

La relación de individuos y sus edades aparece en la Tabla 30. Los restos procedentes del Material General del Soto I suponen un fragmento de tem-

FASES	UNIDAD	NMI	EDAD
SOTO I	MG. I	1	
SOTO II	B. II	1	"ad". ad. -seniles
	MG. II	2	
SOTO III	MG. III	1	> 5-6 meses ad. ad.
	B2	3	
	H/C	1	
SOTO S. III	N I-III	1	
TOTAL		10	

Tabla 30: NMI y edades de los perros.
Table 30: MNI and ages for dogs.

poral, una vértebra cervical y una porción proximal de tibia quemados. Sólo se ha recuperado un metatarso II mordido y un esqueleto parcial quemado del Basurero II, así como otros restos de al menos dos individuos en el Material General II. Por último, también ha aparecido un axis con numerosas erosiones radiculares en el Soto Sondeo III. Esta proporción de restos alterados podría coincidir con períodos de exposición dilatados o, alternativamente, con actividades encaminadas a deshacerse de cadáveres completos. No obstante, en los niveles celtibéricos se han evidenciado una serie de incisiones y muescas, lo que sin duda alguna indica actividades de descuartizamiento y descarnado de este taxón (Liesau, 1989: lám. VI.3; Figura 60: 11).

En la repartición anatómica, debido a su escaso NR, los histogramas presentan cuadros desequilibrados, donde predominan las piezas craneales (Figura 52).

En las campañas de 1988 y 1990 no han aparecido restos de ejemplares grandes, sólo de talla mediana, así como un atlas de animal muy pequeño en el Material General II. Una evidencia de perros grandes podría quedar atestiguada sólo de forma indirecta a través de una serie huesos de considerable tamaño, engullidos y digeridos, como algunas falanges de ciervo y alguna de vaca (Figura 67: A).

En los niveles celtibéricos se han podido confirmar individuos adultos de tres tallas diferentes, cuyos tamaños abarcan desde un perro como los actuales de compañía hasta uno muy grande, de tipo ovejero (Liesau, 1989), característica que se podría asimilar con el cuidado del ganado lanar o vacuno.

Ciervo, *Cervus elaphus*, L.

Los restos de esta especie han sido hallados en casi todas las unidades. Constituye una de las pocas especies comunes que no aparece incluida como ofrenda en los Hoyos Fundacionales.

El ciervo es el animal silvestre de mayor valor cinegético durante todos los momentos de la ocupación. La importancia cárnica que representa con respecto a otras especies, incluidas las domésticas, queda reflejada en las Tablas 19 y 20 y en la Figura 39.

El NMI, las edades y sexo aparecen reflejados en la Tabla 31.

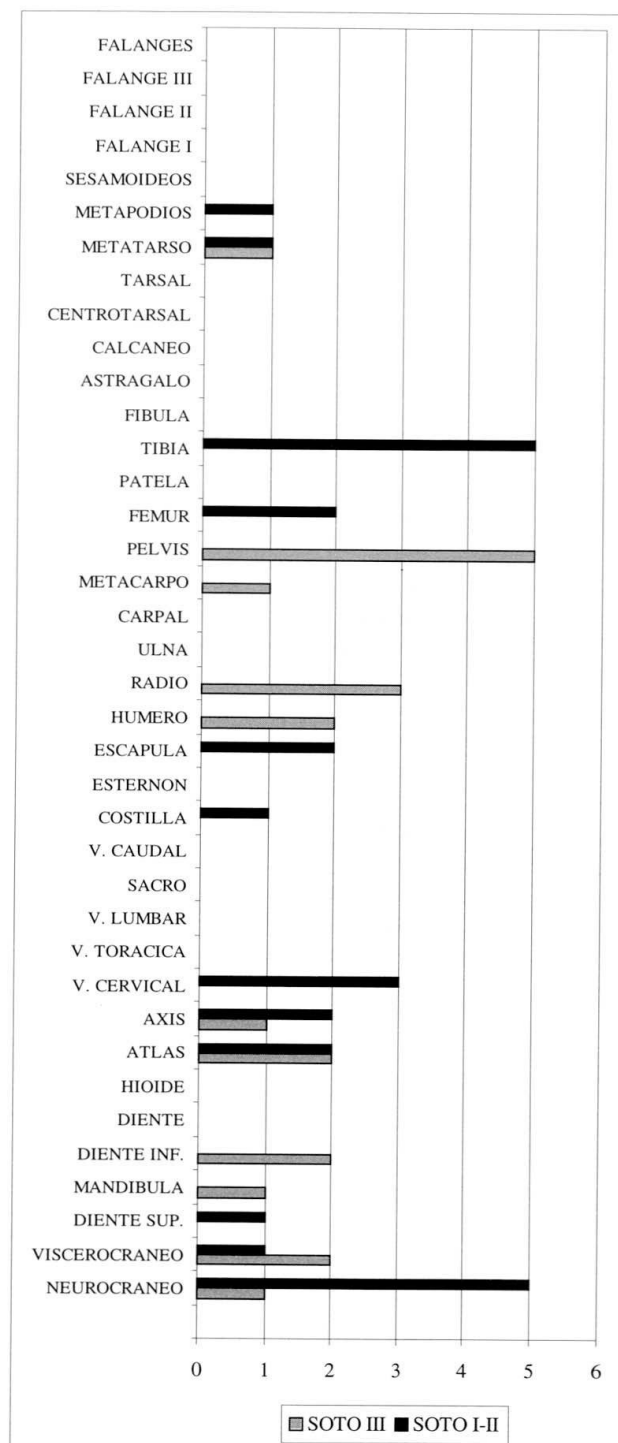


FIGURA 52: Distribución esquelética de los perros durante la Primera y La Segunda Edad del Hierro.

FIGURE 52: Skeletal distribution of dog remains, First and Second Iron Age.

Como se desprende de la Tabla 31, parece que su caza abarca todos los grupos de edad. La proporción entre ♂♂ y ♀♀ refuerza tal hipótesis. En los machos portadores de astas, éstas han sido seccionadas principalmente por encima de la roseta o en el propio pedículo (Figura 60). También numerosas piezas mudadas demuestran el interés de los pobla-

dores por conseguir esta materia prima, mientras que el denominado *Conjunto- Ofrenda* indica que debieron existir talleres específicos para el trabajo de la industria ósea.

En la repartición anatómica (Tablas 51 a 58) se observa desde el primer momento un elevado NR de restos durante las fases del Soto I y Soto II, mientras que en el período posterior ninguna de las porciones anatómicas supera las 20 piezas, relación que hay que tener en cuenta a la hora de valorar ambos períodos conjuntamente. En la Figura 53 las piezas cra-

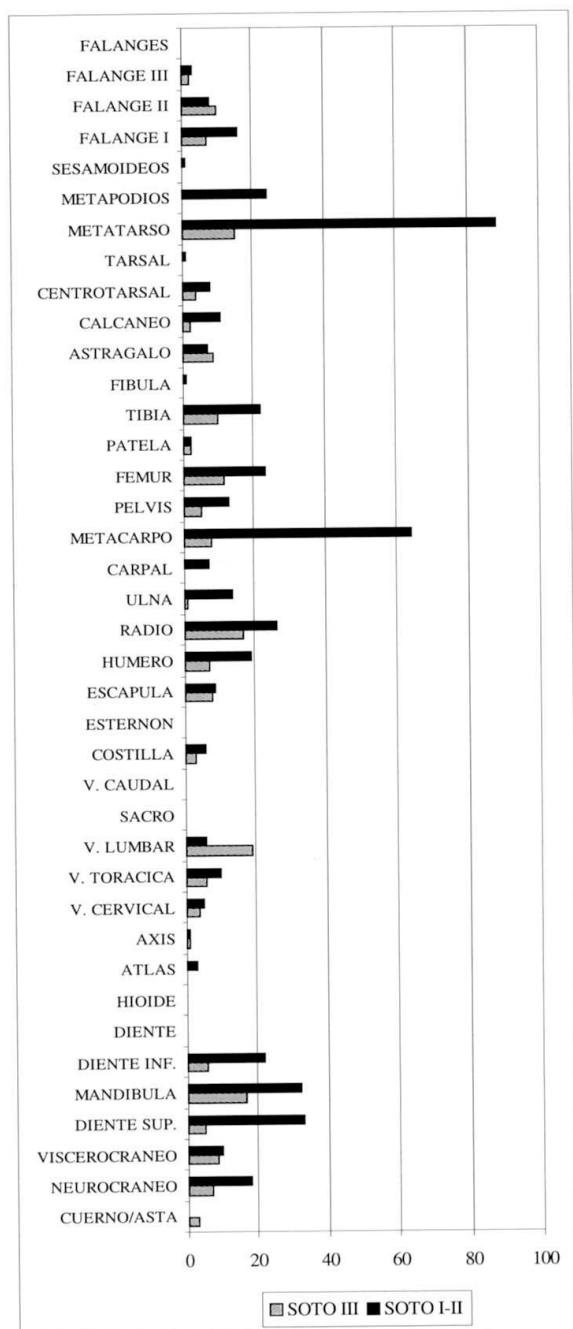


FIGURA 53: Distribución esquelética del NR en los ciervos durante la Primera y la Segunda Edad del Hierro
 FIGURE 53: Skeletal distribution of red deer remains, First and Second Iron Age.

neales se presentan en similares frecuencias en ambos períodos, mientras que las porciones apendiculares son mucho más abundantes en el Soto I y II. La fracturación ha sido muy acusada en los metapodios. En relación con este hecho, hay que destacar también la relativa abundancia de las falanges del Soto I, frente a las del Soto II. (Tablas 53 y 57). Se han recuperado falanges digeridas en la casa VII y en el Material General II (Figura 67: 1-3); su ausencia en la fase posterior se puede deber a la digestión por parte de los perros y su pérdida en el registro arqueológico. Los datos de representatividad esquelética y las huellas tafonómicas parecen indicar que a lo largo de toda la Edad del Hierro las reses han sido transportadas íntegramente al yacimiento (¿acaso con ayuda de los caballos como animales de transporte?), es decir, con el cráneo y con zonas muy pobres en carne, como los metapodios y las falanges. Si observamos las frecuencias de falanges en los demás ungulados domésticos (ovicaprinos, suidos), los valores no difieren demasiado en las diversas especies, aunque sí parece existir una conservación diferencial, favoreciendo las piezas más grandes, especialmente las falanges de los caballos y del ganado vacuno, donde también se han hallado algunas piezas digeridas.

Por lo que se refiere a las tallas, hay que destacar que algunas astas mudadas presentan dimensiones considerables. De entre ellas sobresale una cuerna mudada del conjunto OFR cuyo perímetro de la roseta alcanza 239 mm. En cuanto a los restos óseos, se han podido detectar piezas de animales de tallas elevadas aunque desgraciadamente no todas mensurables. Estas medidas hacen suponer la existencia de grandes ejemplares en la zona, aunque estos no tengan necesariamente que proceder de las inmediaciones del poblado. Los estudios de Pietschmann (1977:107) y Morales (1979) postulan una disminución de la talla de los ciervos en la Península Ibérica del Sureste y Sur hacia el Oeste, pero estos datos métricos no parecen confirmarlo, al menos de forma clara.

El registro fósil de esta especie suele ser escaso y normalmente sufre las mismas alteraciones antrópicas y tafonómicas que caracterizan a los macromamíferos domésticos. Es evidente que sólo con muestras más numerosas y mejor conservadas podremos confirmar tanto peculiaridades acerca de las tallas de los animales como otros aspectos discutidos, incluyendo la evolución del ciervo peninsular durante el Holoceno.

Varios autores confirman a este ciervo ibérico como subespecie, aunque Cabrera (1914), retoma

FASES	UNIDAD	NMI	EDAD	♂ ♂	♀ ♀
SOTO I	MG I	4	1 senil; 2 "ad." (1 ♂ Y 1 ♀)	1	1
SOTO II	MG I	2	1 posible ♀ 3 ♂ Y 5 ♀	3	1 5
	B II	2			
	MG II	9			
SOTO S. I-II	N IV	2	1 ad. y 1 senil		
SOTO III	MG III	4	1 ♂ subad.; 1 ♂ ad. "joven"; ad. "maduro" y 1 senil	2	
	B1	2			
	B2	4			
		1			
	H/C	2			
	OFR	1			
SOTO S. III	N I-III	2	2 "ad"	1	
	TOTAL	35		8	7

TABLA 31: NMI, edades y sexo del ciervo.

TABLE 31: MNI, ages and sex for red deer

la creada por Hilzheimer, *Cervus elaphus hispanicus*, y la diferencia geográficamente de otra creada por él, *Cervus elaphus bolivari*. La primera subespecie la sitúa en las marismas del Guadalquivir, mientras que la segunda se distribuiría en el resto de la Península Ibérica. A este respecto, Meunier (1984), revisando ejemplares ibéricos actuales, clasifica al ciervo ibérico como *Cervus elaphus angulatus*, considerando que se trata de la misma subespecie que se extinguió en Europa central durante el Mindel-Riss. Esta subespecie carece de melena en el cuello y pelaje de color rojizo, rasgos físicos no comprobables osteológicamente, pero se distingue por presentar la primera luchadera superior de la corona más larga que las restantes. Esta luchadera, que en el lenguaje cinegético se denomina *punta loba*, destaca por su trayectoria característica con respecto al asta principal y las restantes luchaderas. Presenta una angulación medial y hacia atrás de la punta lobera, que Meunier considera determinante para crear la subespecie.

Urquijo (1986) ha observado esta característica del asta en numerosos ejemplares actuales, especialmente en Sierra Morena, Montes de Toledo, Sierras centrales y extremeñas. Aunque también afirma que en estas regiones son frecuentes los individuos que no presentan dicha

angulación y en los que se descarta la introducción de animales europeos *para mejorar la raza* de las poblaciones autóctonas. Este hecho lo atribuye a que las astas de nuestros venados son multiformes y la variabilidad es un factor a tener en cuenta.

En nuestro caso, no hemos podido comprobar este rasgo en la mayoría de las astas, ya que no suelen presentarse completas. Sin embargo, ha sido posible observar puntas loberas en algunas de las piezas recuperadas. Esta característica puede ser un dato interesante, aunque seguramente sólo a través de análisis genéticos se podrá argumentar el estatus subespecífico, tanto de los venados actuales como de los subfósiles.

En los hallazgos procedentes de El Soto de Medinilla merecen especial atención tres astas izquierdas mudadas, que se hallaron adosadas al banco de la casa circular VII durante el curso de la excavación. La mayoría de las luchaderas se han fracturado, conservando únicamente la basal y otra adicionalmente la medial. Una de las basales presenta la luchadera facetada y la punta con un acusado desgaste que parece haberse producido artificialmente (Figura 60: 24). Las superficies indican a simple vista abrasiones superficiales considerables. Aunque entremos en el terreno de la especulación, no descartamos la utilización de estas pie-

zas de forma rudimentaria como picos o rastrillos, ya que son las puntas de las luchaderas las que presentan la superficie original tan alterada que, incluso, afecta al tejido medular interior. Otro hecho, que parece no ser mera coincidencia, es que se trate de tres astas mudadas izquierdas. Estas, en el caso de que una persona sea diestra, se pueden agarrar cómodamente por el eje principal, para utilizar especialmente las luchaderas basales y mediales como puntas activas.

Aparte de estas tres piezas, que no han sido modificadas sustancialmente en su forma, también se han recuperado fragmentos de asta que presentan incisiones y troceados y que parecen ser desechos de materia prima para la elaboración de útiles. Ante la extrema abundancia de astas mudadas, piezas manufacturadas y fragmentos de desecho, sobre todo en los yacimientos celtibéricos, no se descarta que el asta haya sido objeto de intercambios de forma regular.

Las alteraciones más frecuentes en huesos de ciervos son las piezas mordidas por los perros, seguidas de los restos quemados con cortes y troceados, especialmente en las vértebras, pelvis, y neurocráneos para separar las astas del pedículo, lo que parece ser un claro indicio de que la mayoría de los ♂♂ han sido cazados durante los meses de verano, otoño e inicios del invierno.

Corzo, *Capreolus, capreolus*, L.

Sus escasos restos han sido hallados en diferentes unidades del Soto I y II, pero están ausentes en los niveles celtibéricos. En la Tabla 32 se ofrece el desglose de individuos al que sólo a uno ha sido posible asignarle sexo.

Llama la atención el grado tan elevado de destrucción que ha sufrido este material, tratándose en la mayoría de los casos de esquirlas de diáfisis de metapodios, quemados o mordidos. La excepción

FASES	UNIDAD	NMI	SEXO
SOTO I	MG. I	1	♂
SOTO II	CVII	1	--
	MGII	2	--
	TOTAL	4	1 ♂

TABLA 32: NMI y sexo del corzo.

TABLE 32: MNI and sex for roe deer.

son los dos fragmentos de hemipelvis. Quizás este hecho, unido al bajo NR, explique la ausencia del corzo en la fase celtibérica. En realidad, si durante el propio Hierro I se produce una alteración importante del entorno, posiblemente con una acusada reducción de la masa arbórea, el corzo especie forestal marcada, sin duda acusa el cambio.

Jabalí, *Sus scrofa*, L.

Los restos de jabalí se restringen al MGI de la Primera Edad del Hierro y al MGIII y B2 de la Segunda Edad del Hierro. El desglose de individuos, con edad y sexo, aparece en la Tabla 33.

FASES	UNIDAD	NMI	EDAD	SEXO
SOTO I	MG. I	2	1 inf./juv.; 1 ad.	♂
SOTO II	MG. III	1	ad.	
	B2	1	ad.	
	TOTAL	4		1 ♂

TABLA 33: NMI, edad y sexo del jabalí.

TABLE 33: MNI, ages and sex for wild boar.

Parece claro que la caza se ha decantado hacia los cérvidos, mientras que el jabalí, seguramente con condiciones favorables para subsistir, fue abatido muy ocasionalmente. Se puede plantear, como alternativa, que mucho del material identificado como cerdo doméstico pertenece realmente a esta especie puesto que agriotipo y forma doméstica son osteológicamente similares en las etapas iniciales de sus vidas —infantiles y juveniles—, difiriendo también poco las hembras adultas, por lo que, en ausencia de determinados huesos clave, la asignación cerdo/jabalí resulta en extremo problemática.

Conejo, *Oryctolagus cuniculus*, L.

Los restos de conejo han sido recuperados en todos los niveles de ocupación y parecen constituir un complemento en la dieta del poblado, siempre y cuando se asuma que no se trata de intrusiones diacrónicas. La Tabla 34 ofrece el NMI, desglosado en edades.

Cabe destacar, por un lado, un número relativamente elevado de individuos de los niveles de la Primera Edad del Hierro con respecto al período posterior, posiblemente producto del cribado.

FASES	UNIDAD	NMI	EDAD
SOTO I	HF	1	
	MG I	9	4 "ad"; 1 inf.-juv.
SOTO II	CV II	2	2 "ad"
	B II	3	3 "ad"
	MG II	33	2 inf.; 3 inf. -juv.; el resto en principio "ad"
SOTO S I-III	N IV	1	
SOTO III	MG III	8	2 ad.; 5 inf.
	B1	1	
	B2	11	6 inf.; 5 "ad."
	B3	2	1 ad.
	H/C	2	
SOTO S III	N I-III	9	
	TOTAL	82	

TABLA 34: NMI y edades del conejo.

TABLE 34: MNI and ages for rabbit.

Por otro, los restos recuperados durante la última fase revelan escasos ejemplares adultos en la muestra, por lo que su aporte no sería más que anecdótico a efectos de dieta. Dado que una mayoría de animales jóvenes podrían ser indicio de intrusiones, debido a la actividad zapadora de esta especie, tal circunstancia no apoyaría la primera hipótesis puesto que el mayor NR del Hierro I debería incluir también más individuos no adultos.

En la repartición anatómica porcentual (Figura 54) se observa un número muy superior de restos durante las fases Soto I y II, con respecto al Soto III. La frecuencia de las porciones es bastante uniforme en ambos períodos, aunque el cráneo y las piezas apendiculares están muy fragmentados.

El cribado realizado en las muestras correspondientes al primer período permite una recuperación de huesos de reducido tamaño, caso de las falanges, astrágalos y dientes. Llama la atención la escasa presencia de piezas que suelen aparecer frecuentemente en yacimientos, como escápulas y tibias. La explicación de este fenómeno no está en absoluto clara en el estado actual de nuestros conocimientos acerca de esta asociación faunística.

En general, como ocurre con otras muestras, el material se encuentra bastante fracturado, apareciendo también en todas las unidades numerosos

restos quemados, mordidos, e incluso, digeridos por lo que las medidas en huesos apendiculares son escasas.

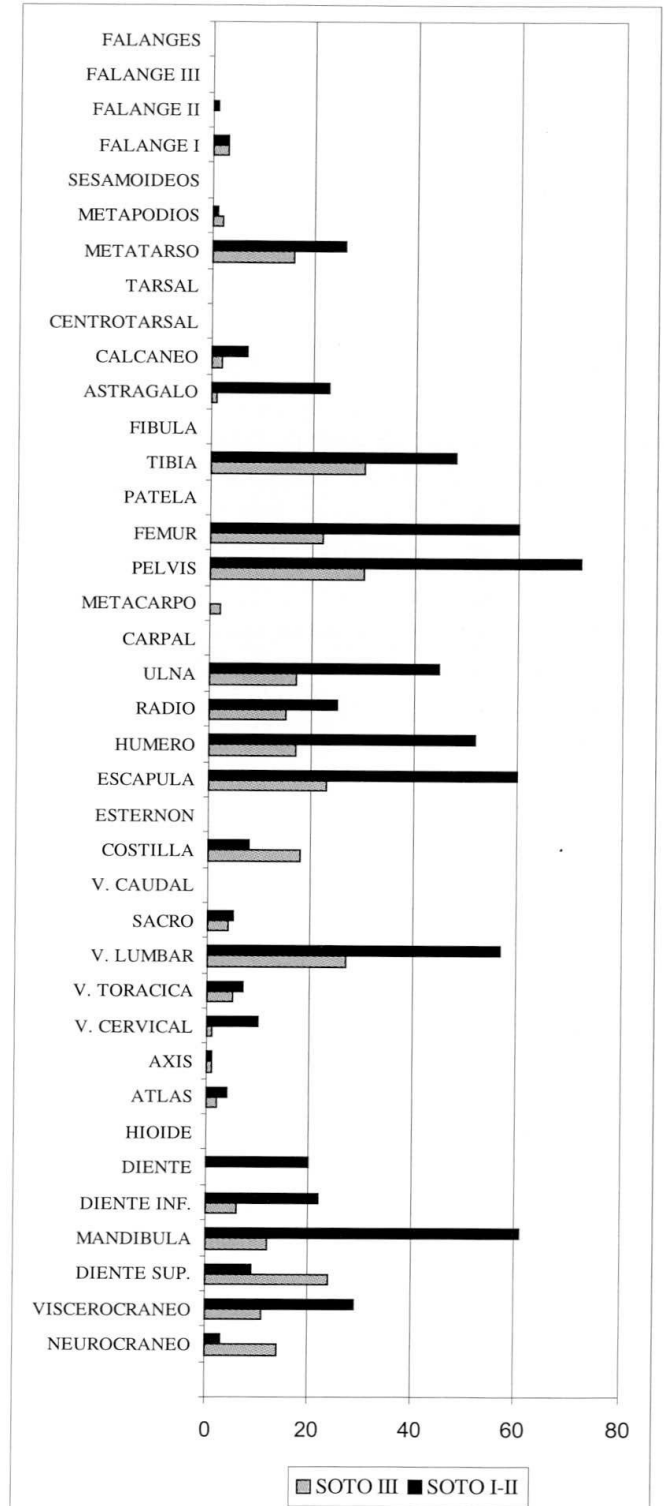


FIGURA 54: Distribución esquelética de los conejos durante la Primera y la Segunda Edad del Hierro.

FIGURE 54: Skeletal distribution of rabbit remains, First and Second Iron Age,

En esta especie hay que destacar las diferencias de representatividad en ambas fases del Hierro I. Así, mientras que en Soto I, el NR sólo representa un 30% del total de la fauna silvestre, en el Soto II, supone casi un 58% (Tabla 15). (En el Soto Sondeo tan sólo han aparecido 2 restos que no resultan significativos de cara a una comparación con el Soto I y II). En el Soto III ocurre algo similar con ambos niveles. El papel que juega esta especie en cuanto al aporte alimentario queda ilustrado gráficamente en la Figura 39, reflejando su contraste entre el NR (más del 50%) y peso (2% en el Soto I y II, y 6% en el Soto III).

Liebre, *Lepus granatensis*, Rosenhauer

Los restos de este lagomorfo son mucho más escasos que los del conejo, pero han sido hallados en todas las unidades del Hierro I, a excepción del basurero y del Soto Sondeo. Junto con unos pocos huesos de conejo constituyen la única fauna silvestre hallada en los Hoyos Fundacionales.

En los niveles celtibéricos también se ha recuperado liebre del gran Basurero, MGIII y en Soto Sondeo III. El NMI por unidades y los escasos datos relativos a grupos de edad se recogen en la Tabla 35.

FASES	UNIDAD	NMI	EDAD
SOTO I	HF	1	
SOTO II	MG I	4	2 "ad." 1 inf.-juv.
	CV II	1	
	MG II	3	
SOTO III	MG III	1	1 inf. -juv.
	B2	2	
SOTO S III	NI-III	1	
	TOTAL	13	

TABLA 35: NMI y edades de la liebre.

TABLE 35: MNI and ages for hare.

La presencia de la liebre, aunque muy marginal, parece relativamente constante dentro del conjunto cinegético, disminuyendo algo en Soto II en relación con las demás especies cazadas. Ausente en el Soto III-2, vuelve a aparecer en el nivel más

reciente y también en el Soto Sondeo III, pero nunca en mayor cantidad que en el primer nivel.

También en esta muestra se ha podido constatar la existencia de varios huesos quemados, mordidos y digeridos.

Carnívoros silvestres

De la muestra faunística se ha identificado un 13 inferior de oso (*Ursus arctos*, L.). La pieza presenta un acusado desgaste dentario por lo que se trata de un individuo adulto-senil. Con este hallazgo y otros dos procedentes de yacimientos de la Edad del Hierro como Sejas de Aliste (Crouzel, 1986) y la Hoya (B1) (Altuna & Marriekurrena, 1990) se amplía la relación de citas de oso, tan menguada en yacimientos arqueológicos holocenos (Chaves *et al.*, 1991).

Los restos de lobo (*Canis lupus*, L.) se reducen a un metatarso V D. de un tamaño grande (Apéndice 3). Con un sólo individuo identificado en el Soto I, no se puede asegurar que los pobladores hayan manifestado un especial interés en la caza de esta especie, aunque tampoco podemos descartar otro tipo de actividad como inductora de la presencia de lobos en la muestra. Incluso con un paisaje tan deforestado y transformado como el que rodea al yacimiento en la actualidad, se constata una expansión de esta especie desde los años 60, apareciendo de forma regular por los Montes Torozos, Ribera del Bajo Duero y Bajo Cerrato (Barrientos, 1989).

Los restos de lince (*Lynx pardina* L.) han sido los más numerosos entre los carnívoros silvestres. Mientras que en Soto I se evidencia sólo a través de un punzón realizado con una fíbula procedente de la U.E. 163, en el Material General II se han podido identificar un total de tres individuos y un cuarto, en la casa circular VII. Destaca de esta última muestra un fémur distal derecho que presenta varios cortes en la tróclea, como signo de descuartizamiento del animal. De los carnívoros silvestres es la especie más cazada, y su piel (¿y carne?) seguramente no fueron desperdiciadas. También llama la atención la práctica ausencia de restos de lince en el Soto I mientras que en el Soto II, junto con el espectacular aumento de conejos —el principal recurso alimentario de esta especie— se han podido identificar tres individuos. Las conexiones causales son, en todo caso, débiles. En el Soto III falta por completo este félido.

De gato montés (*Felis silvestris*, L.) se ha recuperado en el Soto II una porción distal D de un húmero, y otra proximal de un fémur. Animal extremadamente antropóforo, el gato montés es uno de los carnívoros más infrecuentes en yacimientos holocénicos ibéricos (Miguel, 1987).

Como restos identificados de tejón (*Meles meles*, L.) se han hallado dos metacarpos D en el Material General de Soto II. También la caza de estos animales, cuyo hábitat puede variar desde áreas forestales hasta estepas, áreas de cultivo con manchas baldías o sinantropizadas, resulta anecdótica.

La nutria (*Lutra Lutra*, L.) queda constatada a través de un húmero distal derecho muy erosionado procedente del Material General I, Soto I. No descartamos la posibilidad de que fuese capturada en el mismo Pisuerga, donde esta especie aún subsiste aguas arriba de la capital en todo su curso (Hernando Ayala, 1990:82).

Castor, *Castor fiber*, L. (Castor)

Los restos de castor, aunque escasos, suponen un hallazgo de sumo interés dentro del registro fósil de este yacimiento. Es una de las pocas especies que han sido halladas tanto en los niveles de la Primera como de la Segunda Edad del Hierro. Las diferentes piezas han sido recuperadas del MGI, y del B2 en el Soto III y en el Soto Sondeo III (Tablas 52, 61 y 69).

Del Material General I se han recuperado un fragmento de hemimandíbula derecha que conserva el premolar (P4) y dos fragmentos molari-formes inferior y superior aislados, así como una porción distal D. de húmero y una ulna también D. (Figura 66: A22 y 23). Del gran basurero B2 proceden un radio S. y una escápula D. y del Soto Sondeo se ha recuperado una fíbula. El NMI total es de tres individuos, en principio adultos.

Entre las huellas de descuartizamiento, se ha podido observar que la porción distal del húmero está seccionada lateralmente y presenta dos incisiones leves por encima de esta sección (Figura 66: A y B23). En general, todos los restos están muy mordidos lo que no sólo ha dificultado su medición, sino también nos induce a pensar en que, la acusada pérdida de sus porciones esqueléticas –más bien reducidas– es obra de las acciones de los cánidos. Las huellas de inci-

siones, por su parte, permiten inferir los usos tradicionales de la especie, esto es, la carne y la piel.

Hasta la fecha, El Soto de Medinilla es el yacimiento prehistórico con mayor número de piezas (8) recuperadas de esta especie. Dentro del valle medio del Duero se ha documentado también un resto en los niveles celtibéricos de La Era Alta (NR=1)(Morales & Liesau, 1995). Parece que debió ser una especie frecuente en las riberas del Duero y sus afluentes, lo que evidenciaría biotopos favorables para su supervivencia a lo largo de toda la Edad del Hierro en esta zona. Ríos con caudal continuo e importantes bosques riparios son condicionantes básicos para poder construir sus diques y madrigueras con barro y troncos de árboles, derribados por ellos mismos. Al potenciar el desarrollo de lugares con aguas remansadas, permiten la formación de biocenosis locales para numerosos taxones, como aves acuáticas, almejas de río o galápagos, documentados todos ellos en el registro arqueológico (Morales & Liesau, 1995).

Parece que su temprana extinción está relacionada con una caza exhaustiva para la obtención de unas glándulas con sustancias de aplicación medicinal, muy apreciadas en la Antigüedad y durante la Edad Media, aparte de los aprovechamientos arriba señalados (Liesau, 1994).

En la Figura 55 y la Tabla 36 se reflejan los hallazgos pleistocénicos y holocénicos de castores en la Península Ibérica.

Ratón doméstico, *Mus musculus*, L.

En la UE 82, correspondiente a la fase II (nivel II), pero que, según nueva información de Romero & Ramírez (1996), en el segundo nivel de hábitat, Casa V, (estructura cuadrangular) fue hallado un fragmento de cráneo y otro de tibia que resultaron pertenecer no a la forma silvestre el ratón moruno (*Mus spretus*), sino a la doméstica, constituyendo un ejemplo de un comensal asociado a ocupaciones humanas de yacimientos de la Edad del Hierro en la Submeseta Norte. Estos restos han sido valorados en dos trabajos precedentes (Morales *et al.*, 1995; Morales & Liesau, 1995) y no vienen sino a confirmar la presencia por vez primera en suelo peninsular de este roedor, presencia que parece coincidir con la aparición de dos especies domésticas, como el asno y la gallina y otra comensal (el gorrión común) en el valle del Duero y no sólo en

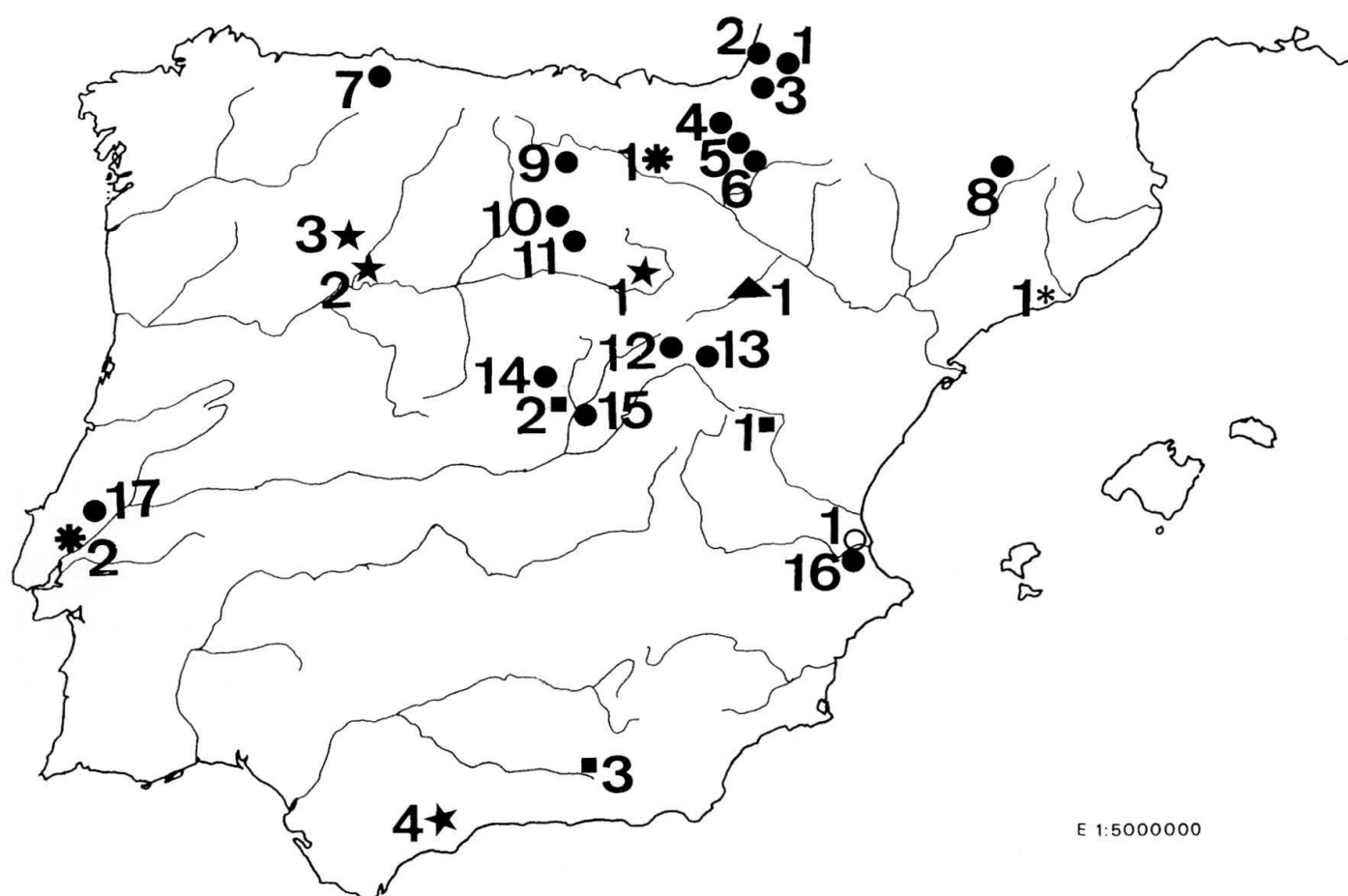


FIGURA 55: Distribución de restos de castor (*Castor fiber* L.) en yacimientos de la Península Ibérica.

FIGURE 55: Iberian archaeological sites with remains of beaver (*Castor fiber* L.)

● PLEISTOCENO MEDIO/SUPERIOR
MEDIUM/UPPER PLEISTOCENE

1. Abri Dufaure
2. Gatzarria
3. Olha
4. Lezetxiki
5. Coscobilo
6. Zatoya
7. Cueva de las Hienas
8. Els Muricecs
9. Cueva de la Blanca
10. Atapuerca
11. Cueva Millán
12. Cueva de las Figuras
13. Cueva de Los Casares
14. Pinilla del Valle
15. Aridos
16. Cova Negra
17. Gruta Do Calreidaõ

○ MESO/NEOLÍTICO
MESOLITHIC/NEOLITHIC

1. Cova del Barranc Fondo

★ ENEOLITICO
CHALCOLITHIC

1. La Peña
2. Vilanova de Saõ Pedro

■ EDAD DEL BRONCE
BRONCE AGE

1. La Sima del Ruidor?
2. Perales del Río
3. Barranco del Negro

★ EDAD DEL HIERRO
IRON AGE

1. Ucero
2. El Soto de Medinilla
3. Melgar de Abajo
4. Rauda

▲ ROMANO/ROMAN

1. Bilbilis

* MEDIEVAL

1. Sant Pèrre de Gavá

YACIMIENTO	PROV./TERM	NR	PERIODO	BIBLIOGRAFÍA
Pinilla	Madrid/Pinilla	?	Igl. Riss	Alfárez <i>et al.</i> (1982)
C. Hienas	Oviedo/Las Caldas	1	Igl. Riss/Iest. Wurm I-II	Sesé & Soto (1981)
Atapuerca	Burgos	2	Pleistoceno Medio	Sesé & Soto (1981); Gil (1988)
C. Figuras	Guadal./Alcorlo	1	Igl. Riss Wurm	Alberdi <i>et al.</i> (1977)
Aridos - 1	Madrid/Arganda	6	Achelense	López Martínez (1980)
Casares	Guadal./R.Sael.	9	Musteriense	Altuna (1973)
C. Negra	Valencia/Játiva	22	Musteriense	Pérez Ripoll (1977)
C. Millán	Burgos/Hortiguera	1	Musteriense	Alfárez <i>et al.</i> (1992)
Muricecs	Pallars Jussá/Llimiana	1?	Musteriense	Fullola <i>et al.</i> (1991)
Olha	P.Vasco C.-Les Baines	11	Musteriense	Passermard (1924)
Coscovilo	Navarra/Olazagutia	19	Paleol. Sup.?	Ruiz de Gaona (1941)
				Crusafont & Villalta (1948)
Gatzarria	P.Vasco/Suhare	?	Auriñaciense	Laplace (1966)
				Mariezkurrena & Altuna (1989)
G. do Caldeiraõ	Tomar	5	Solutrense	Antunes (1989)
Lezetxiki	Guipúzcoa/Mondragón	1	Auriñaciense	Altuna (1972)
C. Blanca	Burgos/Oña	1	Magdalenense?	Schlosser (1923)
Zatoya	P.Vasco/Abaurrea Alta	1	Aziliense	Mariezkurrena & Altuna (1989)
Dufaure	P.Vasco/Landas	4	Aziliense	Altuna & Mariezkurrena (1991)
C. B. Fondo	Valencia/Játiva	1	Meso/Neolítico	Boessneck (1974)
Vilanova	Saõ Pedro	2	Eneolítico	Da Cunha
La Peña	Navarra/Marañon	1	Eneolítico (Pleno)	(1961); Boessneck (1974)
				Castaños (1991-92)
B. Del Negro	Granada/Guadix	1	Bronce Final	Boessneck (1974), Lauk (1976)
Perales del Río	Madrid	1	Bronce	Montero & Liesau (inéd.)
S. Del Ruidor	Teruel/Aldehuela	2	¿Bronce?	Castaños (inéd.)
El Soto	Valladolid	5	Hierro I	Liesau (1994)
El Soto	Valladolid	2	Hierro II	Liesau (1994)
El Soto	Valladolid	1	Hierro II	Liesau & Morales (inéd., b)
Ucero	Soria/Ucero	1	Hierro II	Miguel (inéd.); (García-Soto, 1970)
Era Alta	Valladolid	1	Hierro II	Morales & Liesau (inéd., b)
Ronda	Málaga	1	Ibérico	Riquelme (1995)
Bílbilis	Calatayud	1	Romano	Castaños (1991-92, inéd.)
S.P. de Gavá	Bajo Llobregat/Gavá	1	S. IV-V d.C.	Estrada <i>et al.</i> (1993)

TABLA 36: Yacimientos peninsulares con restos de castor (*Castor fiber*, L.)TABLE 36: Iberian archaeological sites with beaver (*Castor fiber* L.) remains.

el Soto de Medinilla, por lo que no se pueden considerar como registros puntuales, sino como parte de un patrón más amplio de dispersión de productos del Mediterráneo oriental a través del ámbito peninsular ibérico durante dicha época. Esta afirmación se confirma también con la llegada de una serie de artefactos (fíbulas de doble resorte y piezas en hierro) que se tienen que considerar como importados (Romero & Ramírez, 1996).

ANOMALÍAS Y PROCESOS PATOLÓGICOS

Un dato que se puede considerar altamente significativo es el referido al bajísimo número de anomalías óseas, tan sólo 11 (Figura 57), constatado en las muestras faunísticas de El Soto de Medinilla. Este bajo número en unas colecciones con un NR tan elevado indican que las cabañas domésticas gozaban de buena *salud ósea* y esto se relacio-

na en general con estabulaciones limitadas o inexistentes así como con un temprano sacrificio de animales que impide el desarrollo de procesos patológicos irreversibles (Driesch, 1975; Hartcourt, 1971; Siegel, 1976; Baker & Brothwell, 1980).

Las anomalías más frecuentes son orales. Dentro de estas cabe resaltar:

- a) Un M1/M2 de vaca del 2B, con un perfil irregular (Figura 69: B2), que indica la pérdida del M1/M2 superior y el no desgaste de la porción aboral del mismo. Numerosos incisivos de vacuno presentan unas muescas en la zona del cuello entre la corona y la raíz, con un patente perfil en "V", de contorno redondeado y con

una superficie interior lisa y brillante que invade la dentina (Figura 56). Esta morfología y el pulimento que exhibe el diente en superficie, ha originado muchas y peculiares explicaciones, la más frecuente de las cuales ha sido su uso ornamental y simbólico en colgantes o collares. Evidentemente existen una serie de huellas que no se han podido formar de modo natural, como los dientes perforados (Figura 56: B), o las ranuras de suspensión circulares en la base de las raíces (Figura 56: A). Pero son precisamente las muescas una consecuencia de la abrasión mecánica de las gramíneas (60% de sílice) entre los incisivos, mezcladas con partículas de tierra así como la acción de diversos agentes químicos (Müller, 1990). Gautier (1986) atribuye el ori-

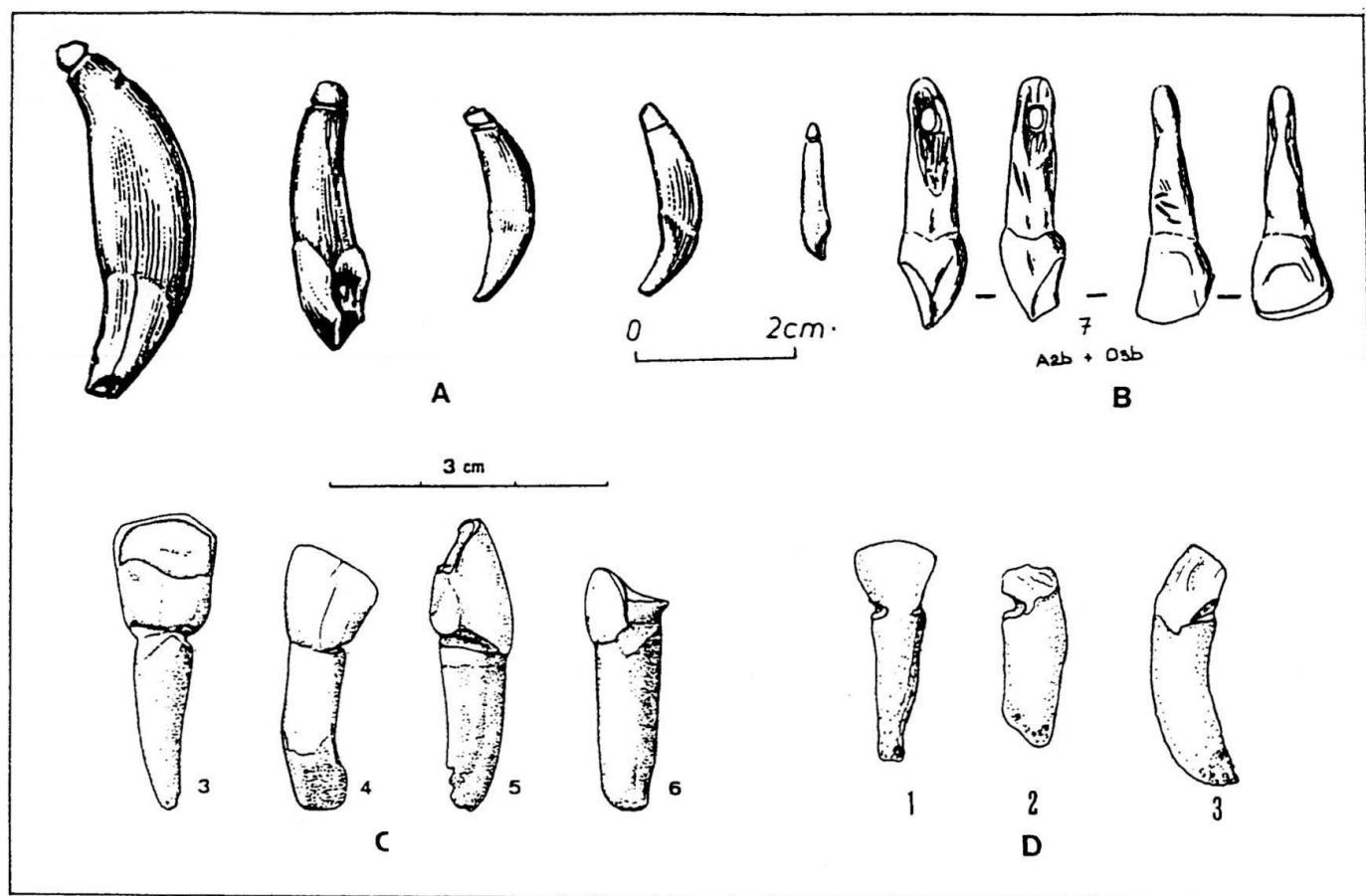


FIGURA 56: A- Selección de piezas dentarias procedentes de yacimientos paleolíticos con ranuras de suspensión (según Leroi-Gourhan, 1986: 143). B- Incisivos de bóvido procedentes del Paleolítico Superior de Le Placard (según Taborin, 1977: Figura 3). C- Incisivos de *Bos primigenius* f. *taurus*, de Ryamurari, según Gautier (1986: Figura 3-6). D- 3 incisivos de *Bos taurus* de El Soto de Medinilla, norma oral, con abrasiones muy similares a las de Ryamurari.

FIGURE 56: A- Teeth from Paleolithic sites with neck notches (taken from Leroi Gourhan, 1986: 143). B Incisors of bovinds from the Upper Paleolithic site of Le Placard (taken from Taborin, 1977: Figure 3). C- Incisors of *Bos primigenius* f. *taurus*, from Ryamurari, (taken from Gautier, 1986: Figure 3-6). D- 3 incisors of *Bos taurus* from El Soto de Medinilla, oral view, with dental wear similar to that from Ryamurari.

gen de estas huellas a condiciones desfavorables de pastos, especialmente hierbas secas y polvorrientas, algo que sin duda afectó a este ganado, sobre todo en las épocas estivales.

b) Dentro de los ovicaprinos, en el B2, se constató una mandíbula con una periostitis alveolar con formación de una fístula (Figura 57: 3) y otra mandíbula con dientes supernumerarios, a saber 2 P3. Esta anomalía, que no se puede considerar patológica, suele caracterizar, como rasgo con una base genética, determinadas poblaciones o, incluso razas de ungulados domésticos (Driesch, 1975, Baker & Brothwell, 1980). Las periostitis se producen por diversas causas pero en ovicaprinos una de las más frecuentes son las infecciones por pérdida o daño en las piezas dentales.

c) Dentro de los suidos se repite una patología en dos ramas mandibulares procedentes del MG II y del B2, a saber, una pérdida o reabsorción del M1 como consecuencia de un traumatismo (Figura 57: 5).

Además de estas condiciones orales, una amplia serie de falanges de todas las zonas del yacimiento presentan patentes exóstosis (Figura 57: 6-8) proximales y distales. Aunque tal condición se presenta en animales seniles como consecuencia ocasional de la osificación de los tendones, lo más frecuente es que tales exóstosis caractericen a los individuos que realizan tareas de tiro y de tracción (Bartosiewicz *et al.*, 1993). En el Soto de Medinilla tal condición apoyaría lo postulado anteriormente en relación con el uso de los productos secundarios en la cabaña del vacuno. Por otra parte, unas bandas en la faceta articular proximal de cada una de las primeras falanges de la Figura 57 (6 y 7) reflejan un proceso degenerativo del cartílago articular y son plenamente coincidentes con lo que Driesch (1975:416) vincula con animales sometidos, bien a sobrecargas, bien a condiciones desfavorables de estabulación, algo que en El Soto, debido al escaso número de piezas anómalas recuperadas, parece haberse producido muy ocasionalmente.

Para concluir, señalar la constatación de un traumatismo adicional (dos costillas soldadas) en la cabaña de porcino y en los ovicaprinos (Figura 57: 1 y 2) y de un proceso artrósico agudo en toda la región disto-medial de una escápula de un perro procedente de la casa IX (Figura 57: 4) que habla de lo avanzado de la patología e, indirectamente, de la cojera y edad de aquel animal.

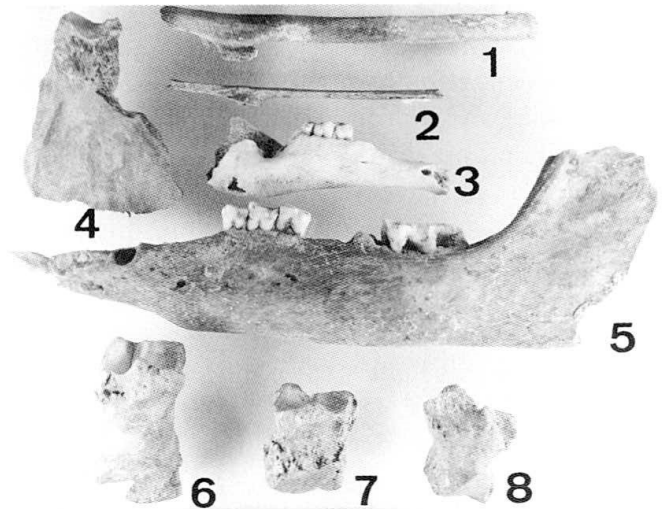


FIGURA 57: Relación de piezas con procesos patológicos: 1.- suido, costilla, norma lateral. 2.- ovicaprino, costilla, norma lateral. 3.- ovicaprino, mandíbula, norma lateral. 4.- Perro, escápula, norma medial. 5.- Cerdo, mandíbula, norma lateral. 6.- Vacuno, FI, norma axial. 7-8.- Vacuno, FII, norma dorsal.

FIGURE 57: Bone pathologies: 1.- rib from pig, lateral view. 2.- rib from ovicaprine, lateral view. 3.- mandible from ovicaprine, lateral view. 5.- scapula from dog, medial view. 6.- FI from cattle, axial view, 7-8.- FII from cattle, dorsal view.

ALTERACIONES Y MANIPULACIONES ANTRÓPICAS

En el estudio de la tafonomía de El Soto de Medinilla se abordan algunos resultados numéricos sobre el material identificado. El número de fragmentos óseos sin identificar (SI) en relación con los restos determinados específicamente (ID), revelan indirectamente el estado de fragmentación de cada unidad analizada. Pero este análisis tan sólo se ha realizado con los niveles cribados de la Primera Edad del Hierro. Los estratos procedentes del poblado de la Segunda Edad del Hierro no han sido cribados debido al carácter de urgencia que tuvo la excavación, por lo que se ha prescindido de incluirlos en este estudio.

En relación con las alteraciones observadas en los restos del Soto I y II, llama la atención la coloración que presentan los huesos. Esta abarca fundamentalmente una gama de tonalidades grisáceas oscuras. El grado de fracturación ha

sido muy acusado en la U.E. 197, de donde proceden la mayoría de esquirlas diminutas no identificadas específicamente. Las vermiculaciones o erosiones radicales se han presentado con frecuencia en materiales de determinadas unidades estratigráficas como la 203, 216 y, sobre todo, en la 208 (también con erosiones hídricas), que pudieran indicar incluso un nivel de abandono de este área. También se han detectado abundantes concreciones en la U.E. 189. Por último, los huesos quemados han sido frecuentes en las unidades 73, 184, 189 y 190, que coinciden con niveles de derrumbe de adobes y cenizas. Los únicos huesos calcinados proceden de la U.E. 188.

En las Tablas 37 y 38 se observa, al igual que en estudio de los restos de las diferentes especies, los resultados tan dispares obtenidos según los parámetros realizados. Así, en los Hoyos Fundacionales, los valores obtenidos entre el NR y peso no difieren considerablemente mientras que en las demás unidades las proporciones se invierten. Como se puede apreciar en la Figura 58, el eleva-

do NRSI y la escasa representatividad en el peso indican, por una parte, la cantidad de pequeñas esquirlas que se recuperan, pero también un estado de conservación diferencial variable, que no implica necesariamente una mayor protección en unidades pequeñas y más aisladas, como los Hoyos Fundacionales, el Basurero II, o la cabaña Circular VII.

De la Tabla 39 se desprende que sobre todo las erosiones radicales, que se han combinado con otros procesos disolutivos en las superficies óseas han actuado de forma apreciable sobre el material de los Hoyos Fundacionales, mientras que los demás factores han tenido escasa repercusión sobre dicho material. La única excepción de este estado de conservación tan precario han sido las unidades 213 y 215, que coinciden con los depósitos parciales de una oveja y un cabrito, por lo que, ante el perfecto estado de estos dos depósitos, así como el tipo de restos y alteraciones que presentan las demás unidades, cuestionamos si todos ellos fueron realmente depósitos intencionales.

		SOTO I				SOTO II					
		HF		MGI		BII		CVII		MGII	
		NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
ID-SI-		80	31,9	1.111	27	222	39,2	201	43,8	3.277	29,3
		171	68,1	3.008	73	344	60,8	258	56,2	7.911	70,7
		251	100	4.119	100	566	100	459	100	11.188	100

TABLA 37: Relación de NR identificados (ID) y sin identificar (SI) por unidades en El Soto I y II.

TABLE 37: Identified (ID) and unidentified (SI) NISP (NR) in archaeological units from El Soto I and II.

		SOTO I				SOTO II					
		HF		MGI		BII		CVII		MGII	
		P	%	P	%	P	%	P	%	P	%
ID-SI-		358	45,5	12.463	73	4.360	77,6	3.260	86	67.225	81,3
		429	54,5	4.630	27	632	22,4	530	14	15.968	18,7
		787	100	17.093	100	4.992	100	5.780	100	83.968	100

TABLA 38: Relación de pesos identificados (ID) y sin identificar (SI) por unidades en El Soto I y II.

TABLE 38: Identified (ID) and unidentified (SI) NISP weights in archaeological units from El Soto I and II.

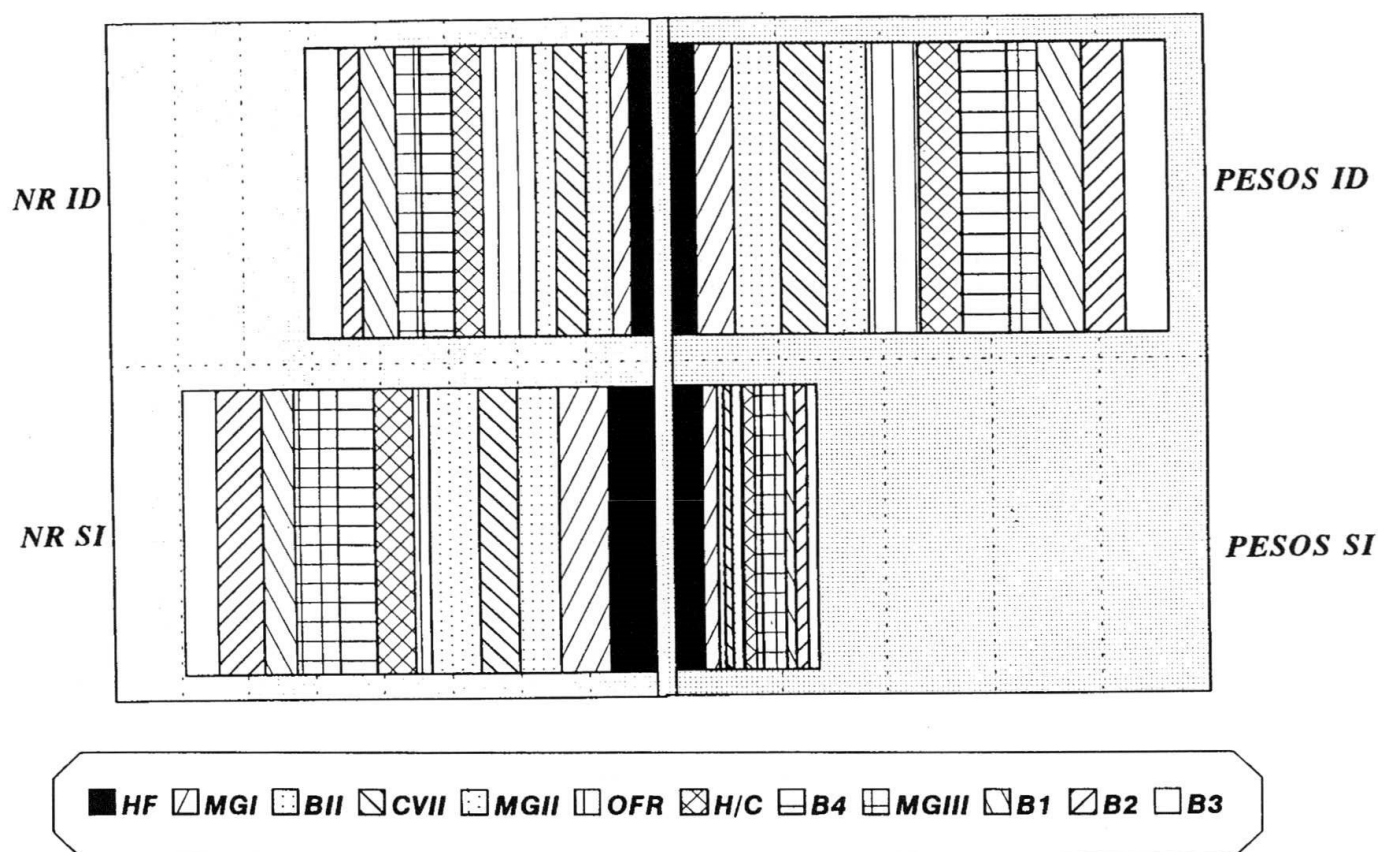


FIGURA 58: Representación gráfica de la relación total del NR identificados (ID) y NR sin identificar (NRSI) y de sus respectivos pesos del Soto I, II y III.

FIGURE 58: Graphic plot of identified (ID) and unidentified remains (NRSI) with their corresponding weights in Soto I, II and III.

En el Material General I, (desecho alimentario del poblado), han actuado también otros agentes, tales como el fuego, las erosiones radicales, y el pisoteado que afectan al menos al 40% de la muestra. Lo mismo ocurre con los restos identificados. Tanto en macromamíferos como mesomamíferos los huesos apendiculares, a pesar de ser los más frecuentes, han sufrido todo tipo de alteraciones. Las piezas craneales y axiales, al ser más frágiles y estar sujetas a un más intenso descuartizamiento desaparecen con mayor facilidad. Por esta razón, suponemos que quedan infrarrepresentados en la Tabla 39. No deja de ser característico que las porciones apendiculares, sobre todo, las epífisis suelen aparecer en su mayoría mordidas, hecho frecuentemente constatado en asociaciones óseas con cánidos (Binford 1981; Pérez Ripoll, 1987).

Las alteraciones en los restos del Soto II son de otro tipo. La mayoría de los huesos carecen de una coloración grisácea y son más frecuentes las manipulaciones antrópicas, que se valoraran más ade-

lante. Por lo que se refiere a alteraciones observadas en los materiales no identificados, la Tabla 40 desglosa las muestras por unidades y tipos.

Además de la acusada fracturación, sobre todo en mesomamíferos, se constata un aumento de restos quemados con respecto al período anterior, al tiempo que las restantes alteraciones son numéricamente insignificantes.

Los restos hallados en la cabaña VII están mordidos, incluso ocasionalmente digeridos, lo que no ayuda a vislumbrar la intencionalidad de estos depósitos, a menos que se trate de abandonos esporádicos durante la existencia de esta casa, o de niveles de relleno que no están directamente relacionados con la ocupación interior.

Del Basurero provienen huesos con erosiones de todo tipo, sobre todo superficiales. Indican un tiempo de exposición a la interperie y, por lo tanto, un proceso de acumulación relativamente lento de los restos.

S.I.		NORMAL		QUEM.		MORD.		ER. RAD.		ER. HÍDR.		CONCR.		TOTAL	
Unidad		HF	MG	HF	MG	HF	MG	HF	MG	HF	MG	HF	MG	HF	MG
MACRO MAMÍFERO	Cran	--	66	--	24	--	5	5	14	--	1	--	3	5	112
	Axial	7	129	--	38	--	4	10	30	--	--	--	1	17	202
	Apen	1	254	--	155	--	36	18	134	--	13	2	53	21	645
MESO MAMÍFERO	Cran	--	65	--	4	--	--	10	9	--	--	--	--	10	78
	Axial	4	132	2	42	--	--	3	10	--	--	--	5	9	189
	Apen	2	530	1	273	--	37	85	124	--	3	--	45	88	1012
INDETERMINADO		8	667	1	25	--	1	12	57	--	19	--	1	21	770
TOTAL		22	1843	4	561	--	82	143	378	--	36	2	108	171	3008
PORCENTAJE		13%	61%	2%	19%	--	3%	84%	12,5%	--	1%	1%	3,5%	100%	100%

TABLA 39: Relación de alteraciones en los restos no identificados (SI) de los Hoyos Fundacionales y del Material General en El Soto I.

TABLE 39: Bone modifications on unidentified (SI) remains from the Foundation Holes and from the General Material from El Soto I.

S.I.		Normal	%	Quem.	%	Mord	%	Er. Sup	%	Dig.	%	TOTAL
MGII	Macrom	1568	86	161	8.9	75	4.1	5	0.2	6	0.3	1816
	Mesom.	5691	93.5	345	5.7	41	0.6	4	--	3	--	6085
CVII	Macrom	175	94.6	6	3.2	2	1.1	--	--	2	1.1	185
	Mesom.	54	77.1	10	14.3	5	7.1	--	--	1	1.4	70
B S-II	Macrom	--	--	5	5.3	2	2.1	88	93	--	--	95
	Mesom.	--	--	30	12	15	6	204	82	--	--	249

TABLA 40: Relación de alteraciones en los restos no identificados (SI) en El Soto II.

TABLE 40: Bone modifications on unidentified remains (SI) from El Soto II.

Las alteraciones en los restos óseos de la última ocupación, el Soto III, son variadas. El material óseo presenta una coloración distinta a los períodos anteriores, con tonalidades amarillentas. Las huellas de despiece han sido frecuentes, así como una fracturación muy acusada en el MGIII. Debido a que se trata de un material no cribado y lo laborioso que resulta este análisis, presentamos tan solo una relación sucinta entre los restos identificados y sin identificar.

De las Tablas 41 y 42 se puede inferir:

- 1.- En las unidades menores, como son el Basurero 1, Basurero 3 y Basurero 4, la relación entre el material identificado y no identificado es de alrededor del 50% en cuanto al NR, pero este valor disminuye si valoramos los pesos, ya que los restos no identificados no superan en la mayoría de los casos el 20% del total recuperado.
- 2.- Los materiales de las unidades Habitación/Calle y el Material General, así como el

	MGIII		B1		B2		B3		H/C		OFR		B4	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
ID	1155	36.7	70	52.6	2111	31.3	171	49.3	575	42.5	183	77.6	97	45.1
SI	1992	63.3	63	47.4	4642	68.7	176	50.7	777	57.5	56	23.4	118	54.9
	3147	100	133	100	6753	100	347	100	1352	100	239	100	215	100

TABLA 41: Relación de NR identificados (ID) y no identificados (SI) por unidades en El Soto III, Nivel II.

TABLE 41. Identified (ID) and unidentified (SI) NISP (NR) in archaeological units from El Soto III, level II.

	MGIII		B1		B2		B3		H/C		OFR		B4	
	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%
ID	19854	56.1	935	82.0	34906	76.5	2676	80.6	10764	77.8	13919	96.6	1447	87.6
SI	15510	43.9	205	18.0	10700	23.5	645	19.4	3080	22.2	495	3.4	205	12.4
	35364	100	1140	100	45606	100	3321	100	13844	100	14414	100	1652	100

TABLA 42: Relación de pesos identificados (ID) y sin identificar (SI) por unidades El Soto III, Nivel I.

TABLE 42: Identified (ID) and unidentified (SI) NISP weights in archaeological units from El Soto III, level I.

B2, parecen estar algo más alterados que el resto de las unidades. Es muy probable que los huesos acusen la acción destructora que cabe atribuir a los pisoteos.

- 3.- El Conjunto-Ofrenda, ofrece, por el contrario, pocos fragmentos no identificados, (un 23% en cuanto al NR y sólo un 3,4 % en cuanto al peso). Tal observación no viene sino a reforzar lo comentado anteriormente en relación con la existencia de un área de trabajo dedicada a trabajar huesos y astas.

** Huellas sobre el material óseo: estudio macroscópico*

Una de las alteraciones más frecuentes del material de El Soto de Medinilla son las fracturaciones y un buen ejemplo lo constituyen las escasas medidas obtenidas de longitudes totales de piezas completas (Apéndice 3). Estas fracturas han sido originadas por diversas causas. En algunos casos, tales causas se han podido identificar con claridad, mientras que en otras, alteraciones posteriores han enmascarado o hecho desaparecer las huellas que revelan el origen de la fracturación. En este sentido el ataque de los restos óseos por parte

de los perros ha sido especialmente negativo para atestiguar áreas afectadas por la percusión.

En lo referido al despiece, se ha podido comprobar como en los huesos largos de macromamíferos, una serie de acciones sucesivas revelan la reducción de éstos a porciones de pequeño tamaño. El despiece se ha realizado de diversas maneras:

En primer lugar, se ha podido comprobar la existencia de percusiones en porciones proximales y distales que no han supuesto el troceado o seccionado de la pieza, sino que ésta se ha fracturado de forma irregular, dependiendo de su morfología (Figura 59: 1). Como han apuntado diversos autores la forma de fracturación de los diferentes huesos depende de su morfología, el tipo de percusión, la fuerza empleada, el estado del hueso, el percutor, etc. (Binford, 1981; Pérez Ripoll, 1987, 1992).

Parece que en numerosas piezas las fracturas son inducidas por un percutor directo que en la mayoría de los casos es capaz de controlar y dirigir el proceso. Para ilustrar los resultados de estas acciones, se ha elegido una serie de porciones apendiculares muy resistentes al proceso de fracturación como son los húmeros distales. Numerosos ejemplos de macro y mesomamíferos de diferentes

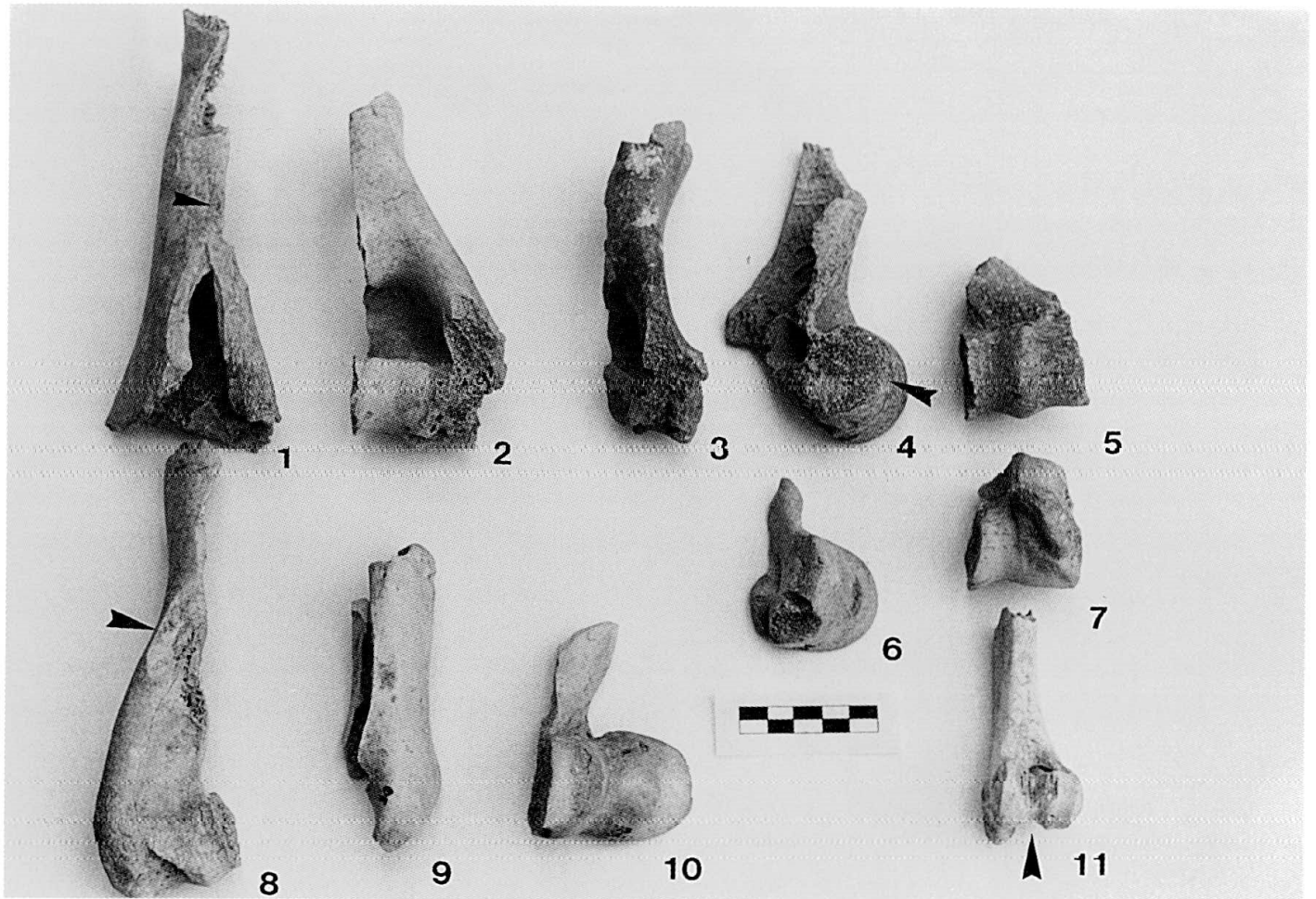


FIGURA 59: Húmeros con huellas de percusión: 1.-MGII, vacuno, norma caudal. 2.- B2, vacuno, norma caudal. 3.- H/C, vacuno, norma caudal. 4.- H/C, caballo, norma sagital. 5.- OFR, vacuno, norma craneal. 6.- B2, vacuno, norma medial. 7.- B2, ciervo, norma caudal, 8, 9.- B2, vacuno, norma caudal. 10.- B2, vacuno, norma craneal. 11.- MGII, cerdo, norma craneal. Las flechas indican los puntos de impacto. Las piezas 1-5 aparecen asimismo mordidas, definiendo una secuencia de uso. La escala corresponde a 5 cm. Ver texto para más detalles.

FIGURE 59: Distal humeri with percussion marks: 1.- MGII, cattle, caudal view. 2.- B2, cattle, caudal view. 3.- H/C, cattle, caudal view. 4.- H/C, horse, sagittal view. 5.- OFR, cattle, cranial view. 6.- B2, cattle, medial view. 7.- B2, red deer, caudal view. 8, 9.- B2, cattle, caudal view. 10.- B2, cattle, cranial view. 11.- MGII, pig, cranial view. Arrows indicate the points of impact point. Specimens 1-5 have been also gnawed by dogs, defining a sequence of use. The scale corresponds to 5 cm. See text for further details.

unidades evidencian una serie de huellas con una misma finalidad: reducir los húmeros distales a través de la división medial de la tróclea y diáfisis (Figura 59). En estos ejemplos se puede apreciar como en algunos casos se induce la fracturación en la diáfisis (número 1), o en la tróclea (números 4, 6 y 9), produciéndose una fractura irregular, que en cierto modo sigue la torsión de la diáfisis. El impacto del percutor en el húmero número 11 ha dejado una huella en forma de muesca y de desconchado en el número 8. En algunas ocasiones aparecen despieces, como troceados, en los que las superficies no han sido seccionadas por un útil, (y por lo tanto no son totalmente lisas), pero muestran

una división medial controlada de la tróclea y de la diáfisis (números 3, 5, 7 y 8). También se presentan dos casos, en los que parte de la tróclea ha sido seccionada mediante un golpe craneal, que permite *abrir camino*, mientras que otro golpe posterior en la tróclea o diáfisis, termina por partir medialmente el húmero (Figura 59: 2 y 4; Figura 19: 2B). Por último, en el húmero distal de un cerdo se puede apreciar una profunda muesca en la tróclea, producida por varias percusiones, que no ha llegado a dividir el hueso (Figura 59: 11).

Estas piezas ponen de manifiesto el empleo de técnicas diferentes a las detectadas en períodos anteriores, debido a la naturaleza del utillaje empleado.

Los estudios efectuados sobre yacimientos paleolíticos (Pérez Ripoll, 1987, 1992) son un buen ejemplo. Se ha podido comprobar que en la mayoría de los casos se fracturan las porciones más frágiles de los huesos, como son las diáfisis. Las epífisis, al ofrecer más resistencia, suelen quedar intactas. En este sentido, parece que no se trata tanto de una falta de fuerza, de habilidad o de técnica empleada sino, sobre todo, del tipo y material del percutor que incide sobre las diferentes porciones de la carcasa; por ejemplo, se ha comprobado experimentalmente que ante un golpe contundente aplicado con un hacha de metal no hay huesos –más compactos o más frágiles– que se resistan a ser partidos. Las mismas acciones sobre epífisis y diáfisis, ejecutadas con un hacha de sílex, provocan fracturas en las primeras, pero apenas son capaces de alterar las epífisis. Esto puede explicar por qué en las conclusiones obtenidas por los paleolitistas estos hacen más hincapié en la resistencia del material óseo que en el percutor o en el grado de la fuerza aplicada.

Se ha intentado reconstruir experimentalmente esta división medial de un húmero de vaca fresco. Para conseguir una división de este tipo es necesario incidir con el hacha en la tróclea tanto caudal como cranealmente, hecho que en el material arqueológico se ha podido constatar en todas las piezas anteriormente descritas.

A continuación se abordará un estudio más detallado de las huellas sobre el material arqueológico de caballos y del ganado vacuno. El motivo de limitar el análisis de las manipulaciones antrópicas en estos macromamíferos ha estado condicionado por la propia muestra. Por un lado, los restos de caballos han sido muy abundantes en comparación con los de otros poblados. Otro aspecto de sumo interés ha radicado en comprobar si las huellas podían indicar una manipulación de las carcasas que evidenciaran ser también desechos alimentarios y no meramente de despiece. Se podría dar el caso de la muerte de algún caballo dentro del poblado y la necesidad de descuartizarlo para facilitar el transporte del cadáver hacia áreas más alejadas. Por otro lado, los restos del ganado vacuno son una muestra muy representativa en cuanto al NR, así como por las huellas en ellos registradas.

La metodología de Lauwerier (1988) ha sido aplicada sin dificultad. Presenta la ventaja de ser un estudio muy completo, susceptible de ser ampliado, además de permitir resumir todos los tipos de manipulaciones en una tabla con una numeración reducida, que indica tanto el tipo de huella, como

su posición anatómica. Por el período y tipo de yacimientos estudiados, el autor sobreentiende un empleo exclusivo de utillaje metálico, diferenciando entre incisiones (*Cut marks*), muescas y seccionados (*chop marks*), rebajados (*shaving marks*) y aserrados (*sawing marks*). En el Soto de Medinilla se han podido atestiguar algunos tipos más de los anotados por este autor. De las Tablas 43 y 44 se desprenden los resultados siguientes:

HIERRO I: Las huellas detectadas para el caballo en los restos óseos de la Primera Edad del Hierro afectan al 12% de la muestra. Aunque no son muy numerosas, evidencian mayoritariamente prácticas de despiece mediante el empleo de útiles con percusión, mientras que las incisiones sólo suponen un 2,2% del total de huellas identificadas.

- En general, la mayoría de las huellas se localizan fundamentalmente en la parte axial y apendicular del esqueleto.

- Algunas incisiones en los metapodios y falanges revelan el desollado y desarticulado de los animales (Figura 60: 15).

- Una serie de muescas, troceados y seccionados en las primeras vértebras, evidencian el decapitado del animal, mientras que en otras hay que destacar acciones de despieces terciarios, que reducen considerablemente el tamaño inicial de las porciones óseas.

- Lo mismo ocurre con los huesos apendiculares, al igual que las pelvis, en las que reiterados seccionados dividen las ramas púbicas del íleon e isquión y los huesos apendiculares; incluso los metapodios aparecen con las diáfisis fracturadas.

- Por último, incisiones en las costillas, pelvis y fémur indican acciones de descarnado.

HIERRO II: Aunque la muestra de los équidos de los estratos de la Segunda Edad del Hierro es mucho más reducida, la presencia de huellas no ha sido menos significativa; conjuntando los resultados obtenidos para ambos taxones, se alcanza un 12% del total de los restos con señales de manipulación antrópica:

- La huellas se localizan principalmente en los huesos apendiculares.

- En cuanto a los tipos, se han podido atestiguar, tanto troceados como seccionados, especialmente en el fémur, la tibia y el húmero (Figura 59: 4).

De las Tablas 45 y 46 se desprenden los resultados siguientes:

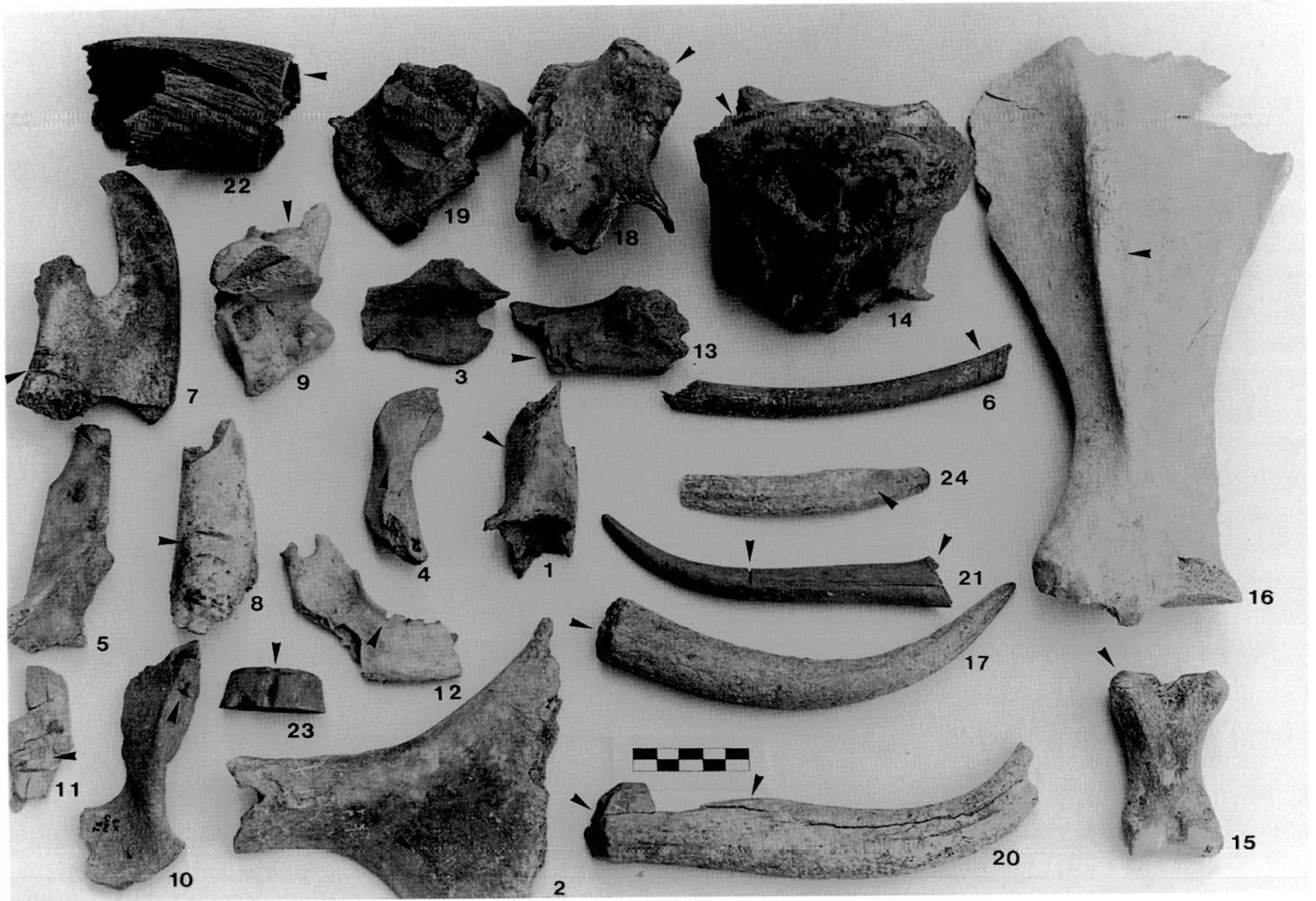


FIGURA 60: Selección de piezas arqueológicas, cuyas huellas han sido estudiadas microscópicamente. Las flechas indican las huellas y el registro del perfil de las Figuras 61-64: 1.- caballo, diáfisis de húmero distal, norma medial. 2.- caballo, pelvis (íleon) norma medial. 3.- ciervo, vértebra cervical, norma lateral. 4.- vacuno, premaxilar, norma basal. 5.- vacuno, vértebra costal, norma latero-caudal. 6.- caballo, costilla, norma medial. 7.- vacuno, mandíbula, norma lateral. 8.- Vacuno, diáfisis de radio, norma lateral. 9.- vacuno, calcáneo, norma medial. 10.- perro, pelvis, norma dorsal. 11.- perro, pelvis (íleon), norma medial. 12.- ovicaprino, mandíbula, norma lingual. 13.- ciervo, pelvis (ala iliaca), norma medial. 14.- ciervo, neurocráneo, norma oral. 15.- caballo, FI, norma plantar. 16.- caballo, escápula, norma lateral. 17.- ciervo, luchadera, norma lateral. 18.- ciervo, neurocráneo, norma dorsal. 19.- ciervo, neurocráneo, norma dorsal. 20.- ciervo, luchadera, norma medial. 21.- ciervo, luchadera, norma lateral. 22.- vacuno, cuerno, norma craneal. 23.- vacuno, metacarpo distal, norma dorsal. 24.- ciervo, luchadera, norma lateral. La escala corresponde a 5 cm.

FIGURE 60: Specimens selected for microscopic trace analysis. Arrows indicate the location of the trace and the direction of the cross-sections in Figures 61-64: 1.- distal diaphysis of humerus of horse, medial view. 2.- pelvis (iliac wing) from horse, medial view. 3.- cervical vertebra from red deer, lateral view. 4.- premaxilar from cattle, basal view. 5.- thoracic vertebra from cattle, latero-caudal view. 6.- horse rib, medial view. 7.- mandible from cattle, lateral view. 8.- diaphysis of radius from cattle, lateral view. 9.- calcáneos from cattle, medial view. 10.- dog pelvis, dorsal view. 11.- pelvis (iliac wing) from dog. 12.- mandible from ovicaprine, lingual view. 13.- pelvis (iliac shaft) from red deer, medial view. 14.- neurocranium from red deer, oral view. 15.- FI from horse, plantar view. 16.- scapula from horse, lateral view. 17.- antler (brow tine) from red deer, medial view. 18.- neurocranium from red deer, dorsal view. 19.- neurocranium from red deer, dorsal view. 20.- antler from red deer, medial view. 21.- antler (bay tine) from red deer, lateral view. 22.- cattle horn, cranial view. 23.- distal metacarpal from cattle, dorsal view. 24.- antler, unspecified tine from red deer, lateral view. The scale corresponds to 5 cm.

EQUUS CABALLUS (Soto I y II)																									
	1	2	3	4	5	6	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	26	29	41	42	Total	
Atlas							1					1		1	1									4	
Axis		1																				1		2	
Vert.	1	1						1					1			1						3		8	
Costilla					2	4																		6	
Scápula	1				2															1				4	
Húmero										1														1	
Radio														1										1	
Ulna			1	1					1															3	
Mtc.				1	2			1										1						5	
Pelvis											2							1	1	1	1			6	
Fémur											1	1					1							3	
Mtt.																						1	3	4	
FI	1																					1		2	
TOTAL	3	2	1	2	6	4	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	6	3	49	

TABLA 43: Relación de huellas de despique en el caballo durante la Primera Edad del Hierro, (códigos tomados de Lauwerier, 1988).

TABLE 43: Butchery marks on horse remains from the First Iron Age (codes follow Lauwerier, 1988).

<i>EQUUS CABALLUS Y EQUUS ASINUS</i> * (Soto III)														
	3	4	5	6	12	15	18	19	20	22	25	37	42	Total
Vert.							1*							1
Scápula			1								1			2
Radio										1*				1
Ulna	1*		2											3
Fémur		1*	2	1										4
Tibia	1*				1	1*		1	1			1*	1	7
Metatarso								1						1
TOTAL	2*	1*	5	1	1	1*	1*	2	1	1*	1	1*	1	19

TABLA 44: Relación de huellas de despique en el caballo y el asno durante la Segunda Edad del Hierro (códigos tomados de Lauwerier, 1988).

TABLE 44: Butchery marks on horse and donkey remains from the Second Iron Age (codes follow Lauwerier, 1988).

BOS TAURUS (Soto I y II)																										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	30	31	33	34	35	41	Total	
Asta/Cuerno		4			1	1																			6	
Cráneo	1						1				1														3	
Mandib.		1													2		2	1							6	
Atlas															1										1	
Axis				1	1		2		1																5	
Vert.		2	1	1		1																		2	7	
Costilla				1	2																				3	
Scápula	1	3			1			1									2	1							7	
Húmero																					1	6	2		10	
Radio																1								14	16	
Metacarpo																		1							1	
Pelvis					2			3	1									1							8	
Fémur		1	1																1	1			1		4	
Calcáneo														2											2	
Astra.							1					2													3	
Metatarso		2	1									1	1				7							1	13	
FI								1																	2	
FII								1		1															1	
FIII						1																			1	
TOTAL	2	13	3	3	7	3	4	6	2	1	1	3	1	2	3	1	13	2	1	1	1	6	3	17	99	

TABLA 45: Relación de huellas de despique del vacuno durante la Primera Edad del Hierro, (códigos tomados de Lauwerier, 1988).

TABLA 45: Butchery marks on cattle remains from the First Iron Age (codes follow Lauwerier, 1988).

BOS TAURUS (Soto III)																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	41	42	Total				
Asta/Cuerno	4		2		1			1																															8				
Cráneo					1							3																									1		5				
Mandib.				5			1							2	5					2		1																	16				
Atlas			1									3			1																								5				
Axis		3	1		7			1		3																													15				
Vert.	4	4	7	4			1		1			12	2	1	4		1		1																				44				
Costilla	1				6		1																																9				
Scápula			3																						4	4	1		1							1			14				
Húmero							1													1			1							1				2	22			28					
Radio	2	2	1	6	7								1							1		2	1	1										1	3			28					
Ulna			7						1																													9					
Pelvis		1		1	3				1	3				2		1					1					1		1											20				
Fémur				1												1		1		1	1								1	1		1			5	2		14					
Tibia	2	1	1	1								1	1						1									2	1		1	1	1			1	15						
Calcáneo	9		1	1					1																													12					
Astra.	1	2	2	1	1								6																									1	14				
Metatarso									1	4	1			1	4					19	8		1				1											1	43				
FI		2					3				1																										3	7					
FII											1																											2	3				
FIII	2	1				1																																4					
TOTAL	25	16	26	20	26	1	7	2	5	10	3	19	10	6	14	2	1	1	21	4	11	3	2	2	4	5	2	4	3	1	2	1	4	25	6	3	1	7	313				

TABLA 46: Relación de huellas de despique del vacuno durante la Segunda Edad del Hierro, (códigos tomados de Lauwerier, 1988).

TABLA 46: Butchery marks on cattle remains from the Second Iron Age (codes follow Lauwerier, 1988).

HIERRO I: Los restos óseos con huellas antrópicas no han sido muy abundantes en los estratos más antiguos del poblado de El Soto de Medinilla (11% respecto al total identificado), lo cual, en relación con el caballo, no deja de sorprender por cuanto que su necesidad de despiece y consumo no ofrece lugar a dudas.

– Con un 80% sobre el total de las huellas, las muescas, troceados y seccionados, dominan la muestra, aunque las escasas incisiones revelan al igual que en el caballo, procesos de desollado (en el arranque de los cuernos, metapodios), desarticulación (fémur, calcáneo, astrágalo) y descarnado (costillas, pelvis).

– Por lo que se refiere a los despieces realizados por percusión, se ha podido observar una distribución característica, llamando la atención numerosas piezas apendiculares divididas medialmente. Tampoco aquí se trata siempre de divisiones claras, sino que se combinan las características del fracturado/ troceado/ seccionado. Esta división se ha hecho muy patente en los húmeros distales, radios y metapodios proximales, pues sólo estas tres porciones suponen el 28% del total de huellas registradas.

HIERRO II. En la muestra celtibérica (Tabla 46), el número de huellas ha duplicado su valor con respecto al período anterior, estando presentes en un 20% del total cuantificado. Adicionalmente se puede atestiguar que:

– No sólo se trata de un aumento considerable de despiece por percusión (un 94%), sino que cada elemento anatómico presenta mayor variedad formal de huellas.

– Las incisiones disminuyen en importancia (5,1%), concentrándose en la mayoría de los casos en el cráneo, en las diáfisis de los radios y en la pelvis.

– A este registro tenemos que añadir las huellas de un nuevo útil, como es la sierra (1% con respecto al total de huellas), empleada en dos clavijas óseas del cuerno y un metacarpo distal en las ocupaciones celtibéricas (Figura 60: 22 y 23).

– Las acciones de percusión se han empleado a fondo en los cráneos para separar los cuernos, las mandíbulas, y las vértebras. Estas últimas suponen el 23% del total de huellas registradas. Los troceados y seccionados sagitales o diagonales son muy numerosos (Figura 60: 5 y 7).

– En la escápula se han podido atestiguar seccionados del arranque de la espina, así como diferentes troceados mediales de la porción articular distal.

– En cuanto a las porciones divididas medialmente, es también con el período celtibérico, cuando aparece esta técnica de descuartizamiento. Afecta fundamentalmente a húmeros distales, radios proximales y metapodios distales y, en menor medida, a fémures y tibias distales; incluso algunas falanges están troceadas sagitalmente (Tabla 46, columna 42).

Un tercer macromamífero que presenta un patrón huellas similar al vacuno y equino es el ciervo. Los elementos axiales y apendiculares presentan sin embargo menor frecuencia de incisiones y troceados. Sus astas mudadas y sus pedículos presentan seccionados, aserrados y fracturaciones (Figura 60: 14 y 17-19), claro indicio del interés de estas como fuente de materia prima pero también para facilitar el desollado de los animales.

También en ovicaprininos se hace patente la separación de los cuernos del neurocráneo mediante sucesivas percusiones en su arranque. Ello refuerza la noción del desollado de estas reses. Algunos huesos de los Hoyos Fundacionales presentan incisiones en sus diáfisis, al igual que el axis de un cabrito de la U.E. 213. Todas estas huellas no han sido tan numerosas como en macromamíferos. Lo mismo ocurre con los suidos y las restantes especies silvestres quienes, como el lince, conejo o castor exhiben evidencias de despiece.

** Huellas sobre el material óseo: Estudio microscópico*

Incisiones

Forma: Las incisiones (Figura 61) son las huellas más difíciles de registrar, debido a que a veces son tan tenues que no son visibles macroscópicamente. Podemos apreciar una sección clara en forma de “V”. En algunos casos, como los números 1 y 2b, uno de los lados presenta un ángulo menos agudo con respecto a la superficie exterior horizontal, lo que puede dificultar la delimitación de la anchura del perfil. Este fenómeno se produce con toda seguridad cuando el útil se inclina algo hacia ese lado produciendo un perfil asimétrico. Como se ha podido comprobar en la experimentación, el mantener el útil en posición vertical sobre la superficie trabajada, produce un perfil totalmente simétrico.

HUELLAS		A		P		L		∠	
1	a	0.11	Media 0.14	0.09	Media 0.08	3.5	Media 0.08	30	Media 51
	b	0.09		0.07		10.5		(75)	
2	a	0.11		0.07		40.7		30	
	b	0.12		0.09		58.3		45	
3	a	0.14	Media 0.14	0.07	Media 0.08	27.0	Media 0.08	50	Media 51
	b	0.14		0.09		16.2		45	
4	a	0.21		0.08		5.7		(70)	
	b	0.21		0.11		6.5		60	
5		-	Media 1.95	2.00	Media 1.8	9.0	Media 13.07	-	Media 54
6	a	-		1.59		8.0		30	
	b	-		1.25		7.2		30	
	c	-		2.03		9.6		-	
	d	-		(1.63)		7.0		-	
	e	-		2.03		8.7		-	
	f	0.67		0.42		12.0		-	
	g	0.30		0.48		5.0		-	
7	a	-		1.98		17.3		-	
	b	(5.19)		2.11		15.2		60	
8	a	2.05		1.28		18.0		-	
	b	2.01		0.92		8.5		80	
9	a	-		2.88		28.5		-	
10	a	2.63		1.63		18.1		65	
11	a	-		0.76		(15.0)		-	
	b	-		-		7.6		30	
	c	0.57		0.38		13.5		30	
	d	-		1.67		8.5		-	
	e	-		1.82		11.3		-	
12	a	4.23		4.51		-		60	
	b	5.07		3.92		-		55	
	c	2.19		1.15		-		65	
13	a	0.82		0.50		-		35	
	b	1.19		1.01		-		35	
14				(5)		(34)		60	
15	a	0.65		0.63		4.9		55	
	b	0.57		0.63		4.4		40	
	c	1.38		0.80		8.8		60	
16	a	1.59		0.73		6.0		85	
	b	0.92		0.71		6.1		(60)	
	c	1.65		0.69		7		90	
17		-		-		-		-	
18	b	(3.46)		(3.46)		(20)		55	
19	a	-		(7)		37.5		-	
	b	-		-		32.4		-	
20	a	0.76	Media 1.46	0.57	Media 0.83	1.2	Media 1.61		
	b	1.34		0.58		1.5			
	c	1.59		0.69		2			
	d	1.17		0.57		1.3			
	e	1.59		0.96		1.6			
	f	2.96		1.65		2.5			
	g	0.80		0.76		1.2			
21	a	1.19	Media 1.22	1.04	Media 1.60	-	Media 15.3		
	b	-		1.97		-			
	c	1.15		3.11		(14)			
22	a	1.5		1.45		19.7			
	b	1.03		0.44		12.2			

TABLA 47: Anchuras (A), profundidades (P) y ángulos aproximados (∠) de los perfiles obtenidos a partir de moldes de la muestra arqueológica (ver Figuras 61-64).

TABLE 47: Widths (A), depths (P) and approximate angles (∠) from cross-sections from the casts of the archaeological samples (see Figures 61-64).

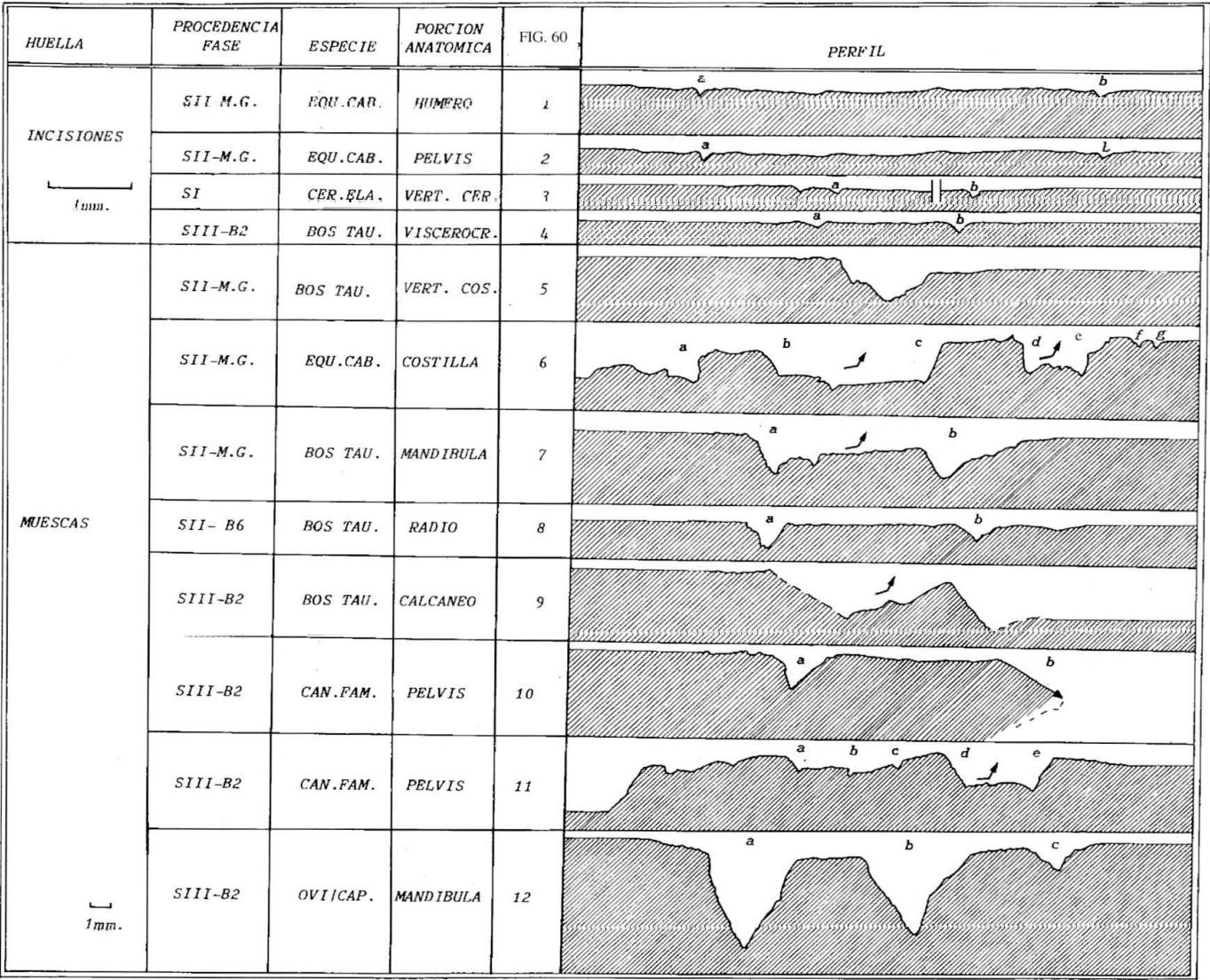


FIGURA 61: Relación de perfiles de muestras arqueológicas con incisiones y muescas.
FIGURE 61: Cross-sections of archaeological specimens with cutmarks and notches.

Relación anchura-profundidad y ángulo interno: La media de anchura obtenida de esta serie de perfiles es de 0,14 mm, y la profundidad de tan sólo 0,08 mm. (Tabla 47). Evidentemente en incisiones tan leves, el útil apenas penetra en la materia, y se limita a cortar en la mayoría de los casos las inserciones de masa muscular o los tendones. La longitud de cada muestra ha sido muy variable. Viene determinada por la finalidad de la acción, así como también por la magnitud y características morfológicas del hueso. En la pelvis de caballo, por ejemplo, las incisiones alcanzan una longitud de casi 60 mm, mientras que en el premaxilar de una vaca (Figura 60: 4) no llegan a los 6 mm. Respecto a los ángulos internos, los perfiles son bastante homogéneos. Abarcan desde los 30°-75° debido a que esta variable depende

directamente de la posición del útil con respecto a la superficie trabajada. Alcanza, por tanto, unos valores mínimos en una posición perpendicular a la superficie, mientras que se abre cada vez más cuanto más oblicuamente incide el filo sobre el hueso. Si se comparan estos resultados con los obtenidos por la experimentación, o los de yacimientos, donde el exclusivo empleo de utillaje lítico no ofrece lugar a dudas, se puede ver que estos criterios no son suficientes para diferenciarlos con claridad de las huellas producidas por utillajes metálicos. Los perfiles obtenidos en yacimientos paleolíticos por Pérez Ripoll (1987,1992), también se parecen a los aquí comentados por lo que resulta obligado recurrir a un estudio más detallado de las superficies internas de los cortes.

Microtopografía: En el MEB ha sido analizada la incisión b del húmero de caballo (Figura 65: 1a y b). Destaca su trayectoria rectilínea, aunque con una anchura variable, en cuya cúspide (en realidad el fondo del perfil) aparecen una serie de estrías. A mayores aumentos (Figura 65: 1b), la imagen presenta en el lado superior una superficie menos inclinada que en el lado inferior, ambas divididas por una elevada cresta de recorrido uniforme. Es un buen ejemplo de una incisión que a pocos aumentos puede ofrecer alguna duda sobre el útil empleado, mientras que analizando los detalles, su uniformidad y la cresta aguda, evidencian el empleo de un filo muy agudo. Las concreciones y posibles erosiones en la huella impiden estudiar con mayor precisión las características internas de la superficie del perfil, y, por tanto, la posibilidad de identificar con seguridad el empleo de un filo lítico o metálico.

Otro caso, en el que la propia materia dificulta una visión nítida de unas incisiones, es la Figura 65: 24. Se trata de una luchadera rebajada uniformemente en sentido perpendicular a la trayectoria de las incisiones. Ambas, de escasa longitud, pero bien visibles, aparecen en el MEB como líneas algo irregulares, de las que es difícil extraer alguna conclusión.

En lo referente a los útiles que han podido originar las incisiones, tanto la experimentación como los ejemplos arqueológicos, no permiten definir criterios que posibiliten distinguir las huellas con certeza.

Muestras

Forma: Bajo esta gama de huellas quedan clasificadas formas muy variables (Figuras 61 y 62). Abarcan desde perfiles clásicos en forma de "V", hasta perfiles muy irregulares, carentes de trazos simétricos. Respecto a los perfiles en forma de "V", se diferencian de las incisiones por las magnitudes que alcanzan. En ellos, se constata una pérdida de materia en superficie, detectable a simple vista con facilidad. Sin embargo, existen algunos casos intermedios que presentan las características propias de las incisiones, aunque su relación anchura-profundidad es mucho mayor. Buen ejemplo de estas huellas *intermedias* son las profundas incisiones realizadas en una falange de caballo (Figura 60: 15; Figura 62), en la que, sobre un área muy reducida, se puede observar la variabilidad del trazado de los perfiles. Realizados seguramente con un mismo instrumento, se han producido acciones en las que las variables independientes

han variado para cada incisión (fuerza de la presión, ángulo de trabajo, etc.).

Respecto a la asimetría y recorrido sinuoso de los perfiles que presentan las muescas, como por ejemplo en los números 5-9 y 11 (Figura 61), éstos no se pueden interpretar sin estudiar en su conjunto la superficie afectada. En la mayoría de ellos, han saltado esquirlas, que no permiten analizar la incidencia del objeto con más detalle, aunque es posible diferenciar aquellas superficies que han sido seccionadas por el útil de las que se han producido por fractura. Se presentan varias formas:

- 1.— En primer lugar, una serie de perfiles en los que la acción de golpear ha provocado más bien un hundimiento del útil en la zona del impacto (Figura 61: 5, 6a y 7b). La superficie y las paredes óseas se han fracturado de forma irregular.
- 2.— En segundo lugar, resaltar huellas, donde se puede reconocer la conservación de un lado del perfil de cada percusión. En el número 6b y c (Figura 61) dos golpes muy cercanos han arrancado la superficie entremedias, al igual que en el número 6d y e (Figura 61), o en el número 11d y e (Figura 61). Un lado de un perfil es también la única huella que queda en el caso de seccionados que dividen de forma escalonada una porción ósea, como por ejemplo el número 9 (Figura 61), en el que entre ambas superficies seccionadas (trazados de rayas discontinuas), se arrancó parte del hueso, o en los neurocráneos de los ciervos, donde han sido necesarios varios golpes de percusión para eliminar el pedículo de la cabeza (Figura 60: 14 y 19).
- 3.— Por último, perfiles que conservan ambas superficies seccionadas. Parece que en ellos se pueden distinguir dos variantes: a) perfiles que muestran ambos lados más bien simétricos con respecto a la superficie original del hueso, como por ejemplo una mandíbula de ovicapriño (Figura 60: 12) o la pelvis de perro (Figura 61: 11a y b) perfiles que no son simétricos, sino que uno de los lados presenta un ángulo menos agudo con respecto a la superficie original (Figura 61: 7b y 8b; Figura 62: 13b, 16 a-c, 17 y 18b). Parece que esta variante es la que se ha podido observar en la mayoría de los casos.

Una serie de restos estudiados ofrecía algunas dificultades en cuanto al registro del perfil. Esto fue debido a la porosidad de las superficies mani-

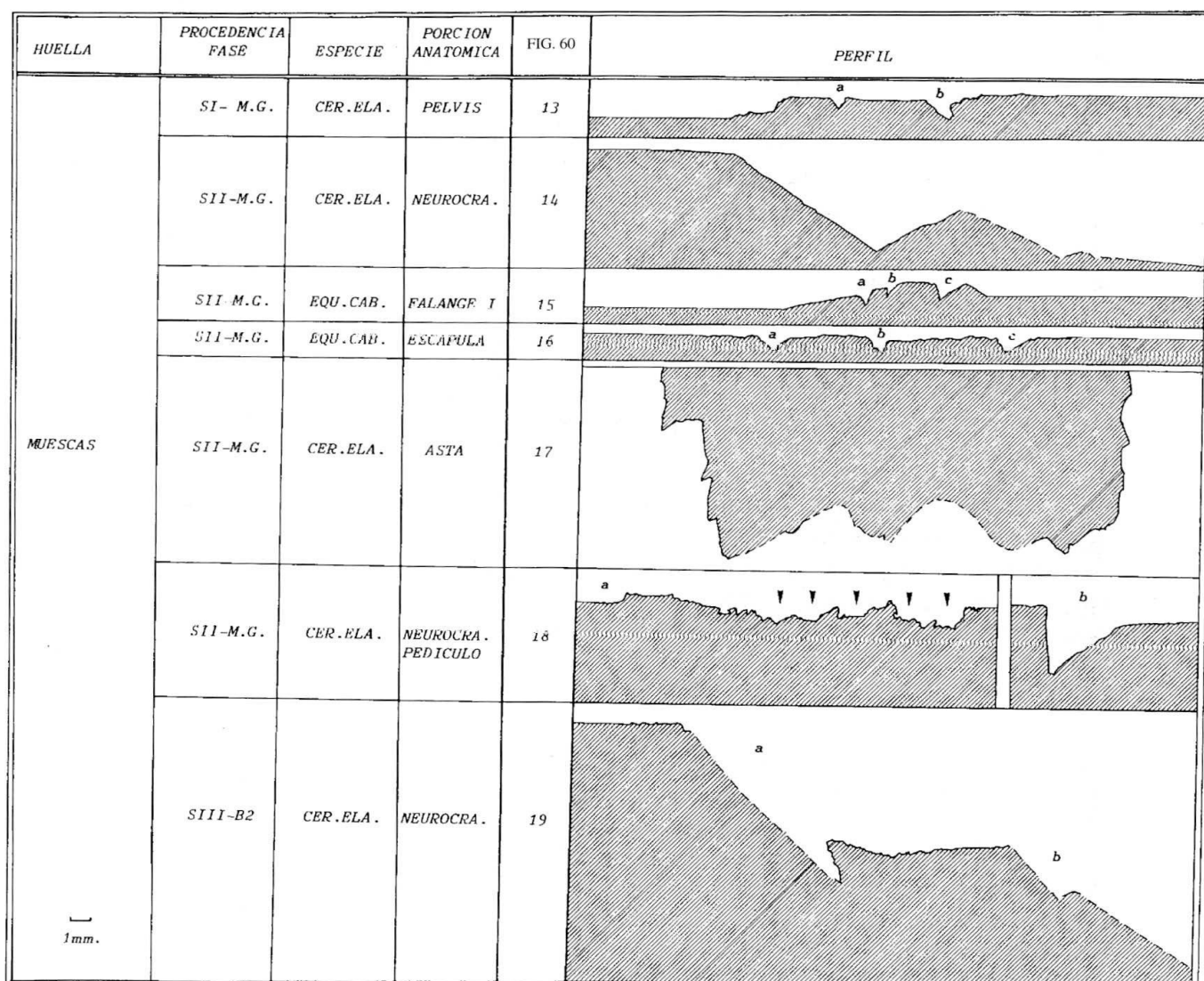


FIGURA 62: Relación de perfiles de muestras arqueológicas con muescas.

FIGURE 62: Cross-sections of archaeological specimens with notches.

puladas. En los neurocráneos y las astas del ciervo (Figura 60: 14 y 19), o en un calcáneo de vaca (Figura 60: 9; Figura 61: 9), ha quedado al descubierto el tejido esponjoso, por donde ha penetrado la silicona, rellenando numerosas cavidades. Al arrancar los negativos del hueso, estos no podían reflejar la superficie original seccionada. Por ello, se han dibujado con un trazado de líneas discontinuas (Figura 61: 9; Figura 62: 14, 17 y 19; Figura 63: 20 y 21).

Relación anchura-profundidad y ángulo interno: Al contrario de lo que ocurre en las incisiones, las muescas presentan valores poco homogéneos, debido a su gran variedad de formas (Tabla 47). Las anchuras varían desde los 0,30 mm. hasta los 5,2 mm. Seguramente el valor inferior todavía se

podría incluir dentro de la categoría de las incisiones ya que todos los restantes superan los 0,5 mm. En relación con las profundidades registradas en esta serie, éstas varían en relación directa con las anchuras. Abarcan valores que oscilan desde los 0,5 mm. hasta los 7 mm.

La medición de los ángulos no siempre se ha podido efectuar con demasiada precisión debido a la irregularidad que presentaban muchos perfiles, alcanzando éstos una media de unos 54°.

Microtopografía: La imagen número 5 (Figura 65) es un claro ejemplo de una fractura cuyas paredes revelan la morfología interna del hueso y donde el área interior presenta la superficie aplastada, aunque sin apreciar detalles que nos permitan identificar el tipo de útil empleado.

Un ejemplo de una muesca, en la que es posible diferenciar claramente la incidencia de dos filos cortantes, es un ala ilíaca de perro (Figura 61: 11d y e; Figura 65:11). Entre dos perfiles rectilíneos y paralelos, se encuentra una superficie ósea irregular que ha sido arrancada por la presión de la percusión del útil. Otra muestra analizada en el MEB procede del negativo de un frontal de ciervo (Figura 65: 19), en donde la superficie seccionada, aparentemente lisa, ha revelado una porosidad muy acusada. Por esta razón, incluso la imagen obtenida a pocos aumentos revela una rugosidad apreciable, además de presentar algunos apéndices a modo de cilindros, que no son más que los rellenos de silicona de las cavidades óseas.

Con la imagen de tres líneas de muescas paralelas procedentes de una costilla de caballo (Figura 65: 6), podemos apreciar la conservación íntegra de ambos lados del perfil. Parece que convergen hacia un fondo algo plano aunque no es posible diferenciar mayores detalles. Otra imagen, la número o (Figura 65), en donde se observan numerosas huellas a modo de estrías sobre una

superficie irregular, está realizada sobre un hueso, no un molde, y tiene por objeto contrastar las huellas realizadas con útiles de las realizadas por animales, en este caso roedores. Destacan las huellas de estos últimos por su densidad, alterando considerablemente la superficie del hueso, así como por su perfil convexo y, sobre todo, por las improntas paralelas de los incisivos.

Raspados

Forma: En esta categoría de huellas pueden presentarse dos posibilidades (Figura 60: 24; Figura 63). Por un lado, una superficie rebajada en una porción ósea con la intención de liberar la musculatura del hueso, por lo que se produce una sección *superficial*. Por otro, un rebajado de una superficie ósea, que no es producto de marcas de carnicería, como las define Pérez Ripoll (1992), sino que tiene una funcionalidad de elaboración de útiles. Para ello no hay mejor ejemplo que aquellas piezas que nunca han sido objeto de consumo. Nos referimos a las astas de ciervo.

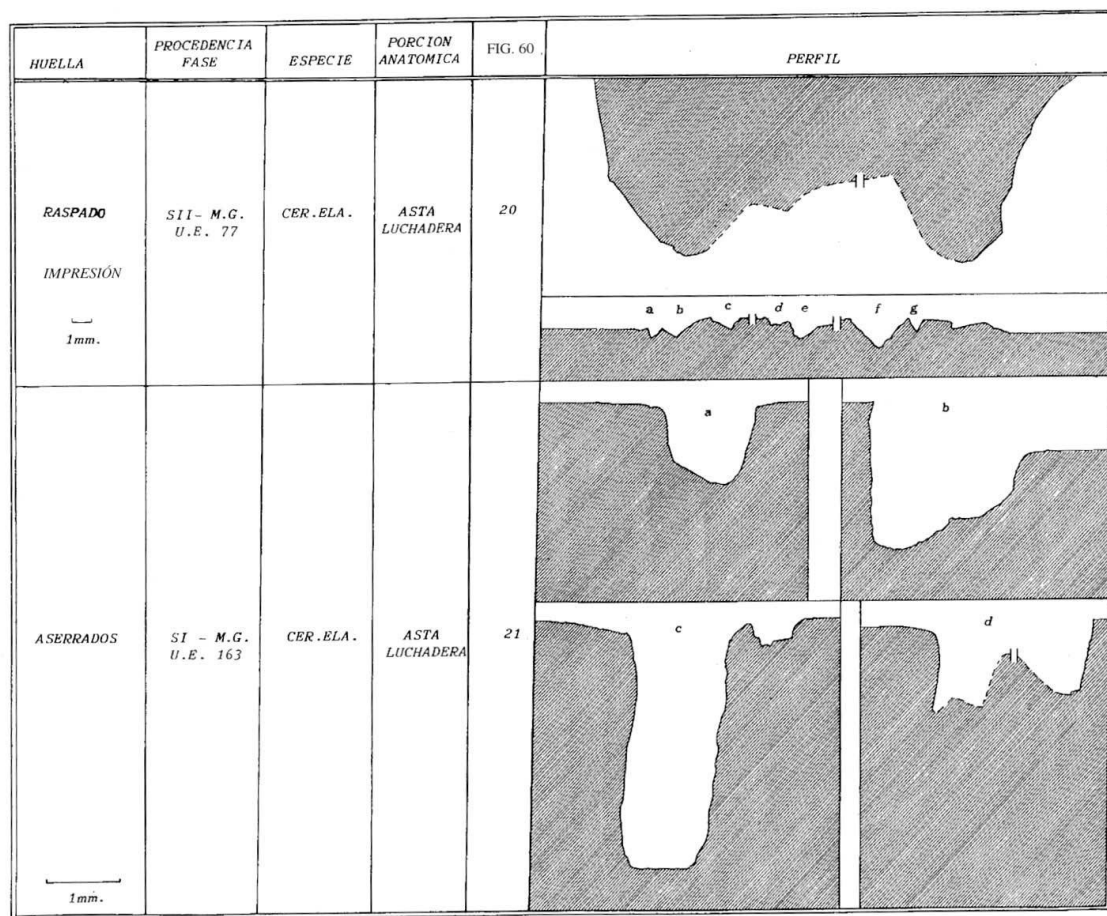


FIGURA 63: Relación de perfiles de muestras arqueológicas con huellas de raspado, impresiones y aserrados.

FIGURE 63: Cross-sections of archaeological specimens with scraping marks, impressions and sawing marks.

En cuanto al tipo de huella detectable en una superficie trabajada, esta puede estar delimitada con claridad en el caso de las incisiones y muescas o extenderse de forma variable sobre una pieza, modificando con ello la morfología y superficie original. En el perfil, este tipo de trabajo se hace patente por una angulosidad con trazos (Figura 63: 20) que indica un raspado discontinuo y unidireccional en la superficie ósea.

El perfil inferior presenta una serie de huellas que se podrían confundir con muescas. Como se ha visto en el capítulo de la experimentación, se trata del tipo denominado impresiones.

Relación anchura-profundidad y ángulo interno: En el raspado, los parámetros estudiados difieren sustancialmente de las restantes huellas constatadas debido a que la intencionalidad es diferente. En el caso de la luchadera trabajada (Figura 60: 24), se trata de una huella que esta condicionada más por la voluntad de la persona que la ha manipulado que por el tipo de útil en sí. En el Soto de Medinilla, los raspados presentan las superficies trabajadas a modo de facetas, con una anchura y longitud variable, pero siempre bien delimitadas unas respecto de las otras y también con respecto a las superficies no trabajadas.

Microtopografía: En la imagen obtenida con MEB (Figura 65: 24) podemos apreciar una superficie muy lisa, recorrida transversalmente por dos incisiones. Tanto la superficie como las incisiones indican un rebajado continuo y uniforme del área, donde no se pueden reconocer estrías de elaboración, como en las muestras experimentales, o estrías producidas por el uso del objeto.

Impresiones

Forma: Aunque en lo referente a profundidad y anchura se asemejan a las muescas, los perfiles de las impresiones evidencian lo reducido del área trabajada reflejada por los valores de las longitudes (Figura 63: 20 a-g).

Relación anchura-profundidad y ángulo interno: Con una media de 1, 61 mm. de longitud apenas supera los valores obtenidos para la anchura (Tabla 47). No se ha analizado este tipo de huella en MEB.

Aserrados

Forma: Para mostrar los perfiles de posibles superficies aserradas, se han seleccionado tres piezas de El Soto de Medinilla. En primer lugar se

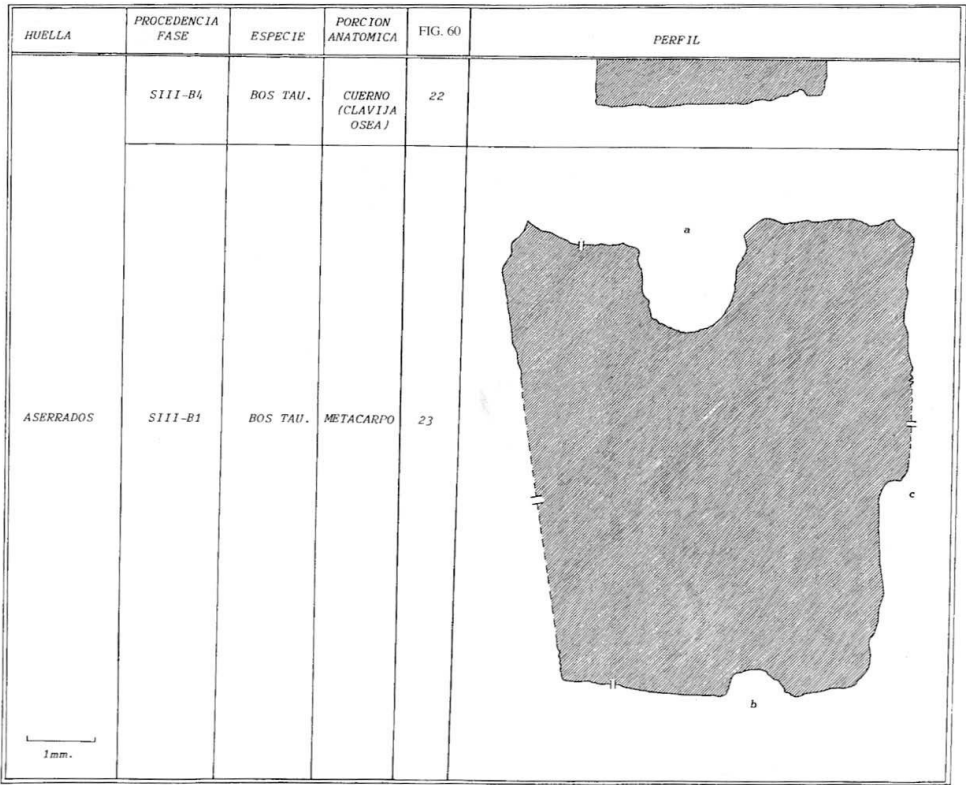


FIGURA 64: Relación de perfiles de muestras arqueológicas de aserrados.
FIGURE 64: Cross-sections of archaeological specimens with sawing marks.

representan varias secciones de una luchadera de ciervo que parecía mostrar huellas de aserrado tanto en su base como en el área medial del cuerpo. En la huella del aserrado se registraron los dos perfiles de los extremos (Figura 63: 21a y 21b) y también el del centro (Figura 63: 21c) en la zona de máxima profundidad alcanzada durante la división de la pieza. Como se puede observar en los tres casos, las paredes de los perfiles son rectas y los fondos, aunque varían en su trayectoria, nunca son convergentes. En el caso 21b (Figura 63) se muestra la intersección de dos huellas, en las que las acciones han cambiado la dirección del movimiento.

La sección 21d (Figura 65) muestra una superficie escalonada, que posteriormente no se ha podido dibujar con exactitud debido a que la sili-

cona ha penetrado en el tejido esponjoso. Destacar tan sólo cómo la forma escalonada en su ángulo de inflexión presenta una trayectoria curva.

El número 22 (Figura 64) presenta una superficie de una clavija ósea de vaca aserrada. La trayectoria del perfil, aunque con alguna irregularidad, es perpendicular a la superficie original del cuerno.

Quedan por describir los perfiles dibujados a partir de una misma pieza, caso del metacarpo distal de vaca (Figura 64: 23), aparecido con huellas que evidencian manipulación antrópica. Para no perder detalles, se ha dibujado el perfil con una serie de huellas desde la norma medial, al tiempo que aquellas áreas de la diáfisis muy porosas quedan representadas mediante líneas de trazo discon-

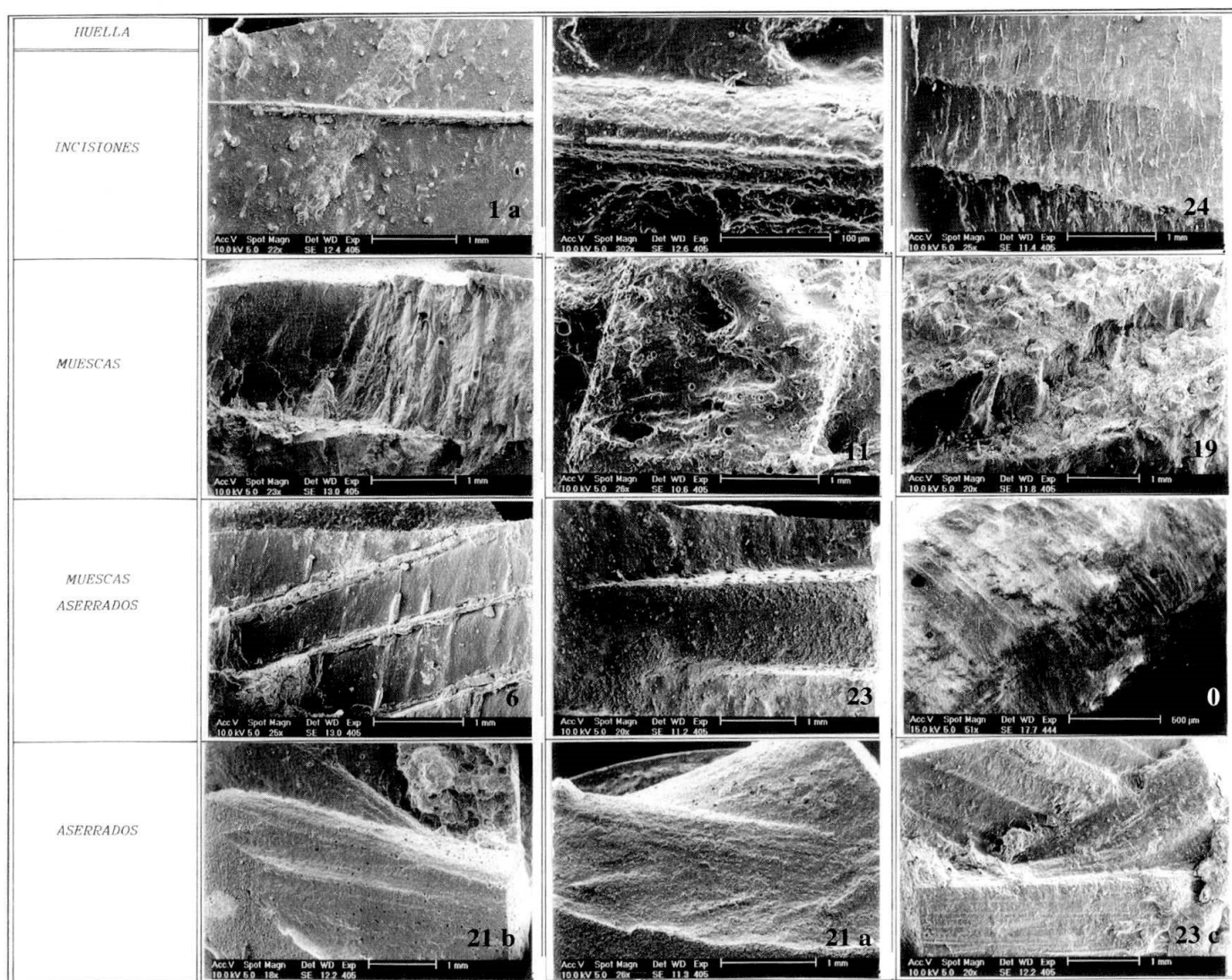


FIGURA 65: Imágenes del MEB de moldes obtenidos de las huellas arqueológicas.

FIGURE 65: SEM images of casts from archaeological specimens.

tínuo. El perfil 23a (Figura 64) se muestra en forma de “U”, mientras que el 23b debido a su escasa profundidad, parece una pequeña vaguada. Aunque ambas huellas no evidencian características tan nítidas como las de la pieza número 21 (Figura 63), muestran, en cambio, esa tendencia hacia paredes rectas, no convergentes, en su fondo. También el perfil de la huella 23c (Figura 64), de forma escalonada, se asemeja en su trazado a la 21d (Figura 63).

Relación anchura-profundidad y ángulo interno: Las anchuras obtenidas en los perfiles de los aserrados tienen valores bastante homogéneos, siendo la media de 1,22 mm. (Tabla 47). Ello indica que el filo de la sierra empleada para ambos períodos del Hierro apenas superaba el milímetro de anchura.

En el caso de la pieza número 21 (Figura 63) las profundidades varían según donde se haya realizado la sección, mientras que en el metacarpo distal (Figura 64: 23) son poco profundas –entre 1,45 mm. y 0,44 mm–. Al ser las paredes de los perfiles perpendiculares a la superficie trabajada y con tendencia hacia la horizontalidad, se originan ángulos de prácticamente 90°.

MICROTOPOGRAFÍA: Las muestras han permitido obtener imágenes bastante nítidas de las diferentes huellas (Figura 63: 21; Figura 64: 23). En primer lugar representamos el perfil completo de la pieza 23a (Figura 65). El molde de silicona muestra una sección con la misma anchura en toda su profundidad, siendo el fondo más bien plano y sus paredes rectas, igual que en el perfil de la Figura 21c (Figura 63).

Si se analizan con detalle las estrías laterales del perfil 21b (Figura 65) se puede apreciar cómo destacan dos grandes bandas con diferente dirección, recorridas por numerosas estrías rectilíneas y paralelas entre sí.

Por último, la imagen 23b (Figura 65) representa una de las superficies divididas en su totalidad. El perfil, tanto en el número 21a y 23c (Figura 65), muestra numerosas bandas de forma escalonada recorridas por numerosas estrías rectilíneas y paralelas entre sí. La imagen 23c (Figura 65) y la Figura 12 C presentan unas características sorprendentemente parecidas. La experimentación ha permitido reconstruir el proceso de esta acción. Se trata de un aserrado en el que, o bien la superficie trabajada no se ha mantenido inmóvil, o bien el filo activo ha variado la posición vertical duran-

te el trabajo, lo que ha producido cambios en su dirección, creando bandas de forma escalonada. Cada una de estas bandas, por tanto, indica una diferente dirección de trabajo respecto a la pieza.

Pulimento

Las superficies pulimentadas han aparecido en la muestra arqueológica en contadas ocasiones. Se trata de una característica que suele ser visible a simple vista y que se ha desarrollado sobre determinadas superficies óseas, especialmente en sus extremos distales o proximales. Se han podido detectar pulimentos en algunas piezas que presentan una superficie totalmente lisa, mientras que otras aparecen asociadas a estrías. Se abordará esta cuestión al tratar la industria ósea.

Estrías

Este tipo de huellas ha sido descrito en aquellos casos en los que se ha podido observar su presencia dentro del material arqueológico. Destaca en los perfiles de todos los aserrados, así como en algunas piezas que presentan huellas de uso, que también se comentarán en el apartado siguiente.

** Restos quemados*

Evidencia antrópica adicional sobre los restos de fauna, serían los huesos quemados. Estos han aparecido de forma dispersa en prácticamente todas las unidades, aunque en algunas de ellas quedan constatados con mayor frecuencia (Tabla 39). La problemática de los restos quemados surge por los aspectos culturales que implican. Nos referimos a restos en donde el quemado puede indicar el modo de preparación de la carne. Algunos huesos han sido recuperados en los basureros BII, B2 y B4, mientras que otros desechos quemados procedentes de las calles no siempre son debidos al modo de preparar el alimento, caso de unidades que presentan niveles y derrumbes por incendio (por ejemplo UE 188, 73, 184). Serían, por tanto, restos quemados accidentalmente. No se han podido constatar restos óseos recuperados de los hogares, que pudieran ser indicios de desechos o aprovechados como combustible. En este sentido destaca la ausencia de la acción del fuego en los Hoyos Fundacionales. En la U.E.216 han aparecido restos quemados y otros tipos de alteraciones, como huesos roídos y erosiones radiculares, que parecen indicar una exposición al aire libre durante cierto tiempo, mientras que en

las U.E. 213 y 215 no se encontraron vestigios de fuego, ni de alteraciones presentando características de conjuntos cerrados. Todo ello parece indicar que el primer hoyo no ha tenido la misma intencionalidad que los dos restantes.

En la mayoría de los restos quemados predominan tonos marrones y negruzcos. Estos, según la experimentación descrita por Albizuri *et al.* (1992), indican focos de calor con temperaturas inferiores a los 400°C. A conclusiones similares llegan también Spennemann & Colley (1989), que han observado que a partir de los 500°C, las alteraciones son muy significativas, modificándose la superficie original del hueso. Las tonalidades grises y blancas pero, sobre todo, los agrietamientos y fracturaciones evidencian la incidencia de focos de calor mucho más intensos o tiempos de exposición más prolongados que los casos anteriores. También se ha podido observar un color blanquecino verdoso asociado a múltiples fracturas en algunos huesos de équidos y en un esqueleto par-

cial de un perro procedente de la U.E 56. No se han detectado, en cambio, restos óseos parcialmente quemados o con una coloración y textura semejante al marfil como los descritos por Coy (1975).

HUELLAS ARQUEOLÓGICAS NO ANTRÓPICAS

* *Restos mordidos por animales*

La mayoría de las huellas de carnívoros sobre los huesos en El Soto de Medinilla parecen haber sido producidas por perros.

La actividad destructora de estos animales ha sido muy acusada, siendo una excepción los restos que no presentaban evidencia de mordeduras. Para constatar este hecho, se exponen las alteraciones que ha presentado el material identificado del MGII, una de las unidades más importantes de este yacimiento.

Zona: MATERIAL GENERAL SOTO II																			
Elementos Anatómicos	EQU	CAB	BOS	TAU	OVI	ARI	O/C	CAP	HIR	SUS	DOM	CAN	FAM	CER	ELA	ORY	CUN	LEP. GR.	URS ARC
	*		*		*		*	*		*		*		*		*			
Cuerno/asta			1	9		6			25										
Neurocráneo	1	13		47		3	10		4		20		3		15		2		
Viscerocráneo		11		22			35				21			1	7		28	3	
Diente sup.		24		23			144				9		1		13		8	3	
Mandíbula	1	28	3	31			202				24				17		42		
Diente Inf.		65		38			113				51				8		14	1	1
Diente																	20		
Hioide				1			2												
Atlas	1	3		3					1		3	1	2	2	2		3		
Axis	1	3	5	11			1	1	1				2		1		1	1	
V. cervical	2	12	1	9			8						2		2		9	1	
V. torácica	1	5		6			16				10				4		7		
V. lumbar		4		9			5				9				1		47	3	
Sacro	1	3					1				1						4		
V. caudal				1															
Costilla		11		16			40				8		1		3		7	4	
Esternón																			
Escápula	1	6	3	13	2	5	23		3	3	10		1	2	7		49	2	
Húmero	3	6	20	31	2	10	52			6	18			3	9		49	1	
Radio	1	8	22	49		1	86	4	4	1	7			2	14		23	4	
Ulna	1	2	4	12		2	10		1	6	10			4	12		36	3	
Carpo	1	5	3	10			1								7				
Metacarpo	2	14	18	36	2		84		4		7			2	44				
Pelvis		9	7	15		2	16			5	8			3	10	3	52	2	
Fémur	4	10	4	17		4	28		4		6	1	2	2	12	2	43	3	
Patela							1								2				
Tibia	3	12	15	38	2	7	80			4	8		4	4	13		31		
Fíbula				1			25				5				1				
Astrágalo		2	7	29		1	3			2	7			1	5		23		
Calcaneo	2	2	13	18			2		1	6	7			4	7		6	1	
Centrotarsal	1	3	1	7			1							1	8				
Tarsal			1	6			1				2				1				
Metatarso		9	12	35	3	14	39		2	1	8			4	75		26		2
Metapodios		13					14						1		4			1	
Sesamoides	2	9		2															
Falange I		8	12	31		3	9		2	2	3			6	5		2		
Falange II	1	12		20		10	6				8				2		1		
Falange III	1	9		7		1			3		3								
Falanges																			
NR*	31		152		11		114	5		36		2		41		5			
NR	321		603		76		1.033	57		273		19		311		533		33	1
%NR	9,9		18,4		2,3		31,5	1,7		8,3		0,6		9,5		16,3		1,0	0,0
																		0,2	0,1
																		0,1	100

TABLA 48: Relación de restos mordidos (* columna izquierda de cada taxon) del Material General de El Soto II (MGII)
TABLE 48: Gnawed bones (* left column of each column pair) from the specified materials from the El Soto II (MGII).

La Tabla 48 evidencia una mayor incidencia de mordeduras en los restos de vacuno (25%), seguidos de los ciervos (13,2%), suidos (13,2%), ovicaprinos (12%) y en menor grado los équidos (9,7%) respecto al total de cada una de las muestras. El reducido valor del caballo es un dato curioso, ya que el NR de estos últimos es elevado. Esto habla de una mayor exposición de los huesos de vaca antes de ser enterrados y de una mínima accesibilidad de los perros a la muestra de caballos. Alternativamente podemos pensar que las diferentes estructuras de edad de las distintas cabañas hayan tenido que ver con estos valores de piezas mordidas.

En relación con la distribución de las mordeduras, llama la atención el que determinadas porciones, caso de las costillas o vértebras, presenten escasas evidencias de esta actividad, apareciendo mayoritariamente en los huesos apendiculares largos, incluyendo las falanges. Estos resultados parecen confirmar la desaparición total de las costillas y vértebras, si se tiene en cuenta que, a pesar de que ambos elementos axiales son muy abundantes en cada animal, su registro está numéricamente muy infrarepresentado en el conjunto de las muestras (Tablas 51-72).

Otras porciones óseas evidencian huellas de haber sido ingeridas, lo que explicaría en parte la desaparición de las piezas de reducido tamaño, como son los carpales, tarsales o las falanges.

En la Figura 66: A se muestra, en primer lugar, una serie de huesos apendiculares, en la que los húmeros 1-7 muestran una progresiva desaparición de sus porciones distales, hasta verse reducidas a diáfisis (números 7-9), esquirlas de diáfisis (números 10-13 y 16), o restos de porciones proximales o distales (números 14, 18 y 23). Otros elementos anatómicos, como por ejemplo los calcáneos, presentan el tubérculo mordido, aunque en algunos casos también a éstos les falta poco para desaparecer completamente (números 27 y 28). Lo mismo ocurre con las pelvis de los mesomamíferos (números 15 y 29), mientras que la del caballo (número 32) presenta todo el margen del ala ilíaca mordida. Por último, resaltar que ni los propios huesos de perros se han librado del ataque de sus congéneres. Así, un atlas (número 17) y un fémur (número 31) evidencian numerosas mordeduras que han alterado tanto la superficie como la morfología original.

En cuanto a los tipos de huellas se puede diferenciar:

– Punzaduras (*punctures*, Sutcliffe, 1970; Binford, 1981; Shipman, 1981a,b): hundimientos cir-

culares en la superficie ósea como resultado de la presión de los caninos o las cúspides de los dientes molariformes. En la muestra del Soto han aparecido con claridad en numerosas piezas, y son más frecuentes en aquellos huesos que no han sido dañados excesivamente por las mordeduras. En la Figura 66: B, se muestran las piezas números 19, 23, 29, 31 y 33; en esta última, sobre su porción distal, la superficie aparece muy mordida, y no resulta posible discriminar las sucesivas acciones.

– Mordeduras (*gnawing marks*, Shipman, 1981a, Binford, 1981), que Pérez Ripoll (1987, 1992) denomina *roeduras* y Blasco Sancho (1992) ha traducido como *mordisqueo*, lo que nos parece un termino más adecuado para esta acción de los carnívoros. Este tipo de huella está presente en la mayoría de la muestra afectada, alcanzado diferentes grados de alteración y profundidad, como se ha visto en los húmeros distales, al igual que en el ala ilíaca de una pelvis de caballo (Figura 66: A y B), ejemplo de lo que Pérez Ripoll (1992:113) denomina *bordes dentados*.

– Muescas (*furrowing*, Binford, 1981): huellas que presentan mordeduras reiteradas, formando unos entrantes acusados en el hueso. Un buen ejemplo sería el radio proximal número 18 (Figura 66: A y B) que conserva solo una pequeña porción proximal de la faceta articular, o el húmero distal número 3 (Figura 66: A y B)

– Arrastres (*tooth scratches*, Shipman, 1981a, Binford, 1981, Pérez Ripoll, 1987,1992): se trata de una serie de surcos en dirección transversal a las diáfisis, que pueden ser paralelos, pero que no presentan microestrías ni la forma característica de las incisiones antrópicas. En este caso el número 11 (Figura 66: B) muestra varios arrastres transversales, aparte de encontrarse toda la esquirla de la diáfisis mordida.

* Huellas de digestión

Los huesos digeridos, que a veces muestran una superficie ósea con cierto brillo así como unos bordes muy agudos, suelen ser muy característicos (Figura 67). Este tipo de hallazgos ha sido muy frecuente en El Soto de Medinilla (Tablas 39-42). Por los elementos esqueléticos y por las punzaduras, muescas, así como por las superficies mordidas, parece haber suficiente base para adjudicar de nuevo estos restos a los cánidos.

En la Figura 67: A se muestran una serie de elementos apendiculares de vaca, caballo, ciervo,

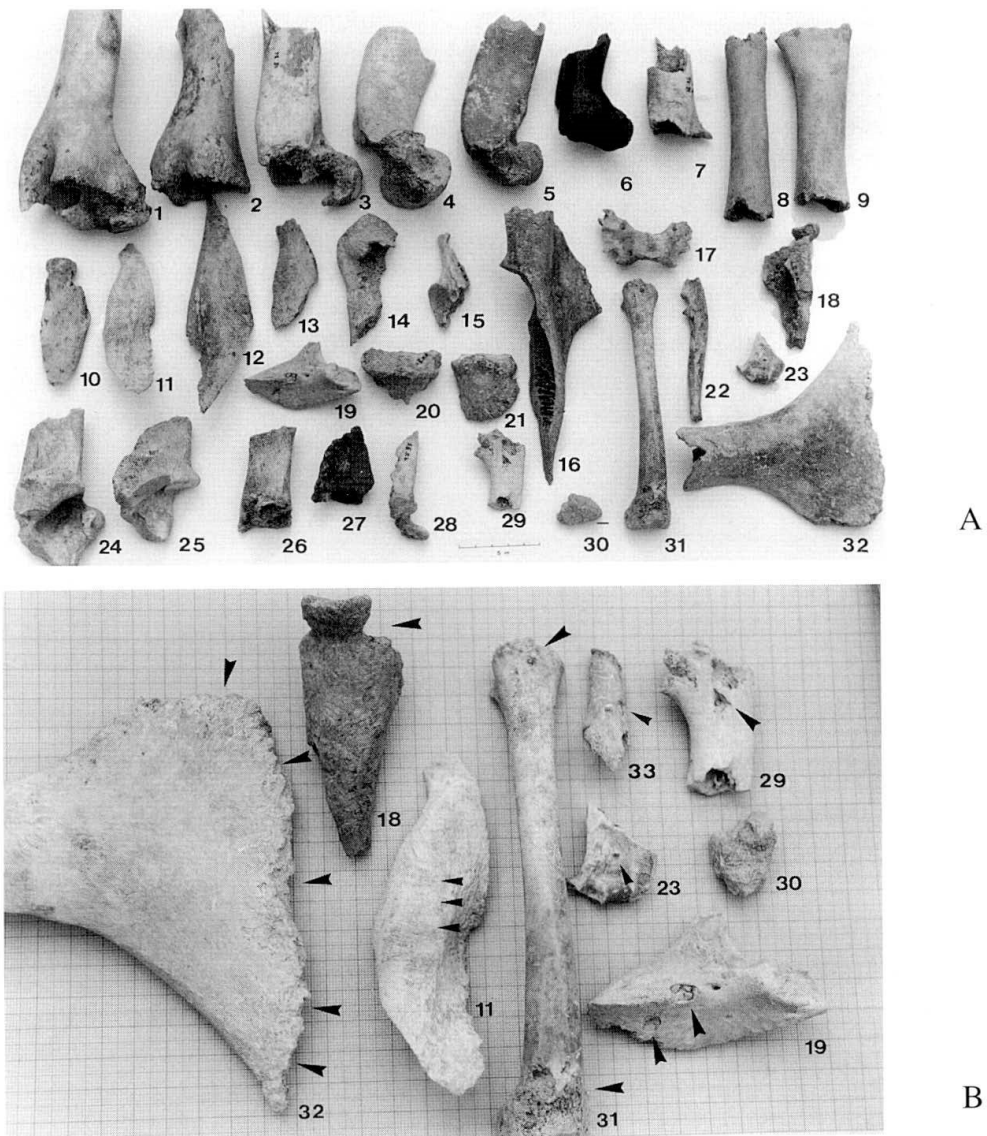


FIGURA 66: A.- Selección de huesos que presentan mordeduras de carnívoros: 1. MGII, caballo, húmero distal, norma caudo medial. 2.- MGI, vacuno, húmero distal, norma caudo-medial. 3.- BII, vacuno, húmero distal, norma lateral. 4.- B2, vacuno, húmero distal, norma lateral. 5.- H/C, vacuno, húmero distal, norma lateral. 6.- MGI, ciervo, húmero distal, norma medial. 7.- MGII, caballo, húmero distal, norma latero distal. 8. MGI, vacuno, diáfisis de radio, norma dorsal. 9. MGI, vacuno, diáfisis de radio, norma dorsal. 10.- MGI, vacuno, metatarso proximal, norma lateral. 11.- MGII, vacuno, diáfisis de fémur, norma caudal. 12.- MGI, vacuno, diáfisis de fémur, norma latero caudal. 13. MGI, caballo, diáfisis de fémur, norma lateral. 14. MGI, caballo, fémur proximal, norma medial. 15.- MGII, cerdo, pelvis, norma ventro-lateral. 16.- MGI, caballo, diáfisis de fémur, norma craneal. 17.- perro, atlas, norma ventral. 18.- MGII, vacuno, radio proximal, norma palmar. 19.- CVII, vacuno, FIII, norma disto-axial. 20.- MGII, caballo, FIII, norma distal. 21.- MGII, caballo, FIII, norma dorsal. 22.- MGII, castor, ulna, norma lateral. 23.- MGII, castor, húmero distal, norma caudal. 24.- BII, vacuno, calcáneo, norma medial. 25.- MGII, caballo, calcáneo, norma medial. 26.- MGI, vacuno, calcáneo, norma medial. 27.- MGI, vacuno, calcáneo, norma medial. 28.- MGII, vacuno, calcáneo, norma medial. 29.- BII, vacuno, costilla, norma medial. 30.- BII, vacuno carpal, norma craneal. 31.- MGII, perro, fémur, norma craneal. 32.- MGII, caballo, pelvis (íleon) norma medial. B. Detalle de piezas seleccionadas. B. Números como en A.

FIGURE 66: A. Bones with gnawing marks. 1. MGII, humerus from horse, caudo-medial view. 2. MGI, distal humerus from cattle, caudo-medial view. 3.- BII, distal humerus from cattle, lateral view. 4.- B2, distal humerus from cattle, lateral view. 5.- H/C, distal humerus from cattle, lateral view. 6.- MGI, distal humerus from red deer, medial view. 7.- MGII, distal humerus from horse, latero-distal view. 8.- MGI, diaphysis of radius from cattle, dorsal view. 9.- MGI, diaphysis of radius from cattle, dorsal view. 10.- MGI, proximal metatarsus, from cattle, lateral view. 11.- MGII, diaphysis of femur from cattle, caudal view. 12.- MGI, diaphysis of femur from cattle, latero-caudal view. 13.- MGI, diaphysis of femur from horse, lateral view. 14.- MGI, proximal femur from horse, medial view. 15.- MGII, pelvis from pig, ventro-lateral view. 16.- MGI, diaphysis of femur from horse, craneal view. 17.- MGII, atlas from dog, ventral view. 18.- MGII, proximal radius from cattle, palmar view. 19.- CVII, FIII from cattle, disto-axial view. 20.- MGII, FIII from horse, distal view. 21.- MGII, FIII from horse, dorsal view. 22.- MGII, ulna from beaver, lateral view. 23.- MGII, distal humerus from beaver, caudal view. 24.- BII, calcaneus from cattle, medial view. 25.- MGII, calcaneus from horse, medial view. 26.- MGI, calcaneus from cattle, medial view. 27.- MGI, calcaneus from cattle, medial view. 28.- MGII, calcaneus from cattle, medial view. 29.- BII, rib from cattle, medial view. 30.- BII, carpal from cattle, craneal view. 31.- MGII, femur from dog, craneal view. 32.- MGII, pelvis from horse (iliac wing), medial view. B.- Close up of selected specimens. Numbers as in A.

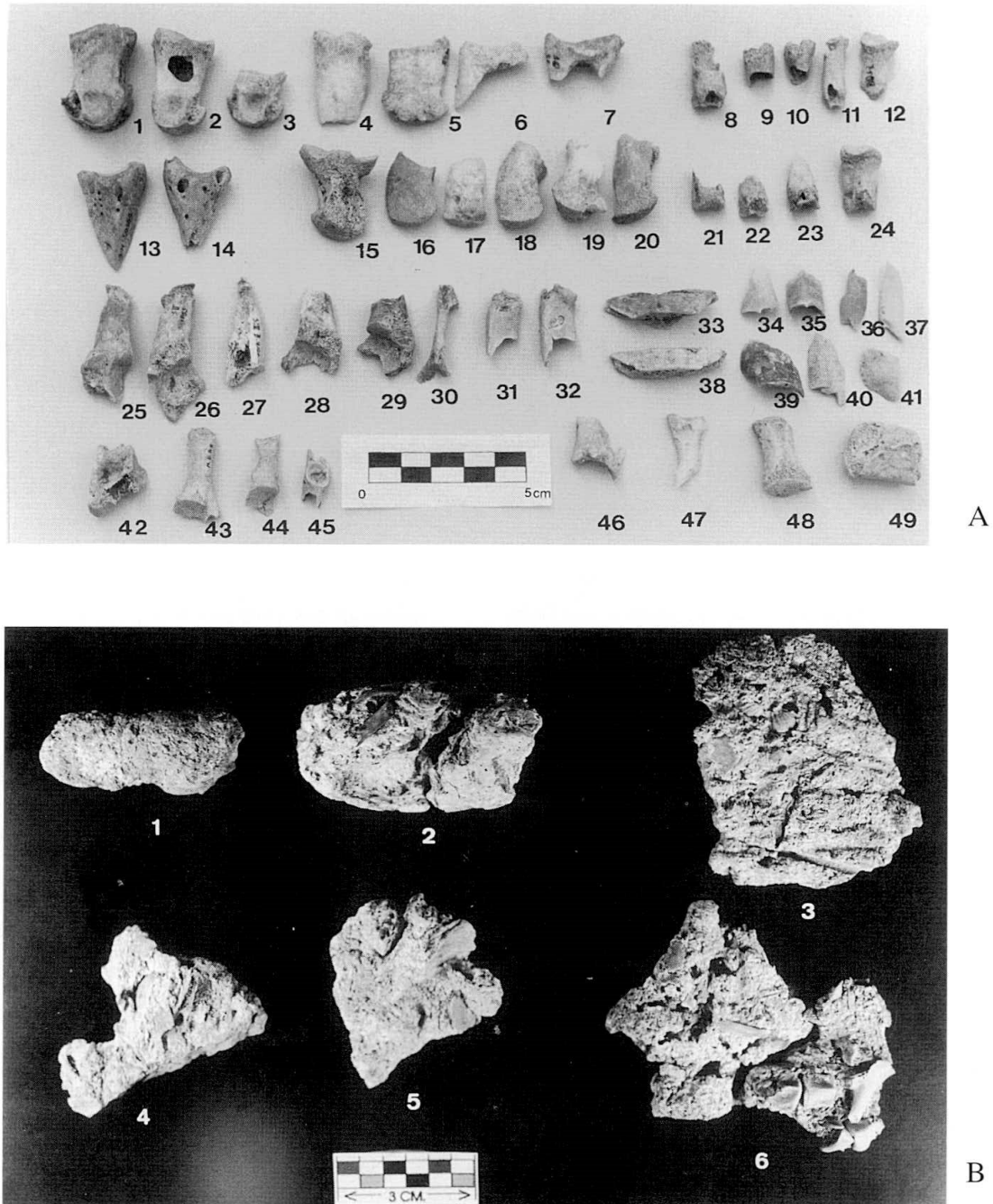


FIGURA 67: Selección de piezas apendiculares, con evidencias de haber sido digeridas (de todos los niveles):

A: 1-3: ciervo, FII. 4-7: vacuno, FI. 8-12: ovicaprino, FI. 13-14: ciervo, FIII. 15-20: vacuno, FII. 21-23: ovicaprino, FII. 24: cerdo, FII. 25: calcáneo de perro. 26-32: calcáneos de ovicaprinos exhibiendo diversos grados de ataque, 33 y 38: sesamoideos de caballo. 34-37 y 39-41 esquirlas de diáfisis de mesomamíferos. 42: astrágalo de ovicaprino. 43 y 44: pelvis de ovicaprino. 45: pelvis de conejo. 46: tibia distal de ovicaprino. 47: metapodio de ovicaprino?. 48: fragmento de vértebra de mesomamífero. 49: Vacuno, esquirla de tibia.
B: Coprolitos de perro de diferentes unidades de excavación (códigos como en Tabla 1): 1: B3; 2: UE 107 (MGII); 3-5: MGII y 6: B3.

FIGURE 67: Appendicular bone fragments with traces of digestion (from all levels):

A. 1-3. FII from red deer. 4-7: FI from cattle. 8-12: FI from ovicaprines, 13-14: FIII from red deer. 15-20: FII from cattle. 21-23: FII from ovicaprines. 24: FII from pig. 25: calcaneus from dog. 26-32: calcanei from ovicaprines exhibiting different stages of attack; 33 and 38: sesamoids from horse. 34-37 and 39-41: splinters from medium size mammals' appendicular bones; 42: astragalus from ovicaprine; 43-44: pelvises of ovicaprines; 45: pelvis of rabbit; 46: distal tibia from ovicaprine; 47: metapodium of ovicaprine?, 48: vertebra of medium size mammal; 49: tibia splinter from cattle.
B: Dog coprolites from different excavation units. (for explanation of codes, see Table 1): 1: B3; 2: UE 107 (MGII); 3-5 MGII; 6- B3.

ovicaprinos, cerdo, perro y conejo. Se trata fundamentalmente de falanges, calcáneos, carpales, pelvis, alguna vértebra y esquirlas de diáfisis, todos ellos en un estado de conservación deficiente. Destaca, en primer lugar, la porosidad del tejido óseo, por haberse absorbido parcialmente, aparte de un peculiar brillo en algunas de las superficies. Varias piezas presentan todavía las típicas huellas de las punzaduras (Figura 67: 2, 8, 31 y 32) en las que se aprecia un aspecto más pulido de los bordes de fractura, al revés de lo que ocurre en piezas que no han sido digeridas. Por otro lado, también se conservan huesos con evidencias de mordeduras, aunque éstas se presentan de una forma menos rugosa que en aquellas piezas que no han sufrido la acción erosiva de los jugos gástricos.

En conexión con estas alteraciones óseas hay que destacar que en El Soto de Medinilla se han recuperado algunos coprolitos. La Figura 67: B

muestra algunas piezas como los números 1 y 2 que han conservado la forma característica de estas deyecciones. En las piezas números 1 y 6 se pueden, además, reconocer restos de un conejo; en las piezas números 2, 3 y 6 no se puede asegurar si se trata de coprolitos aplastados o de restos óseos embutidos en un sedimento compacto.

Por el tamaño de las piezas ingeridas, caso de algunas falanges de vacuno o de ciervo (Figura 67: A. 1-7), parece que el tamaño de algunos perros debió haber sido elevado, extremo este que sólo se ha podido confirmar osteológicamente durante el período celtibérico (Soto III).

Otras piezas con huellas de dientes son los huesos roídos. De la muestra de El Soto se han podido aislar algunas piezas que presentan numerosos surcos paralelos concentrados en determinadas áreas de un hueso. Así, en la Figura 68 se muestran las piezas en su conjunto y varios detalles de cada hueso.

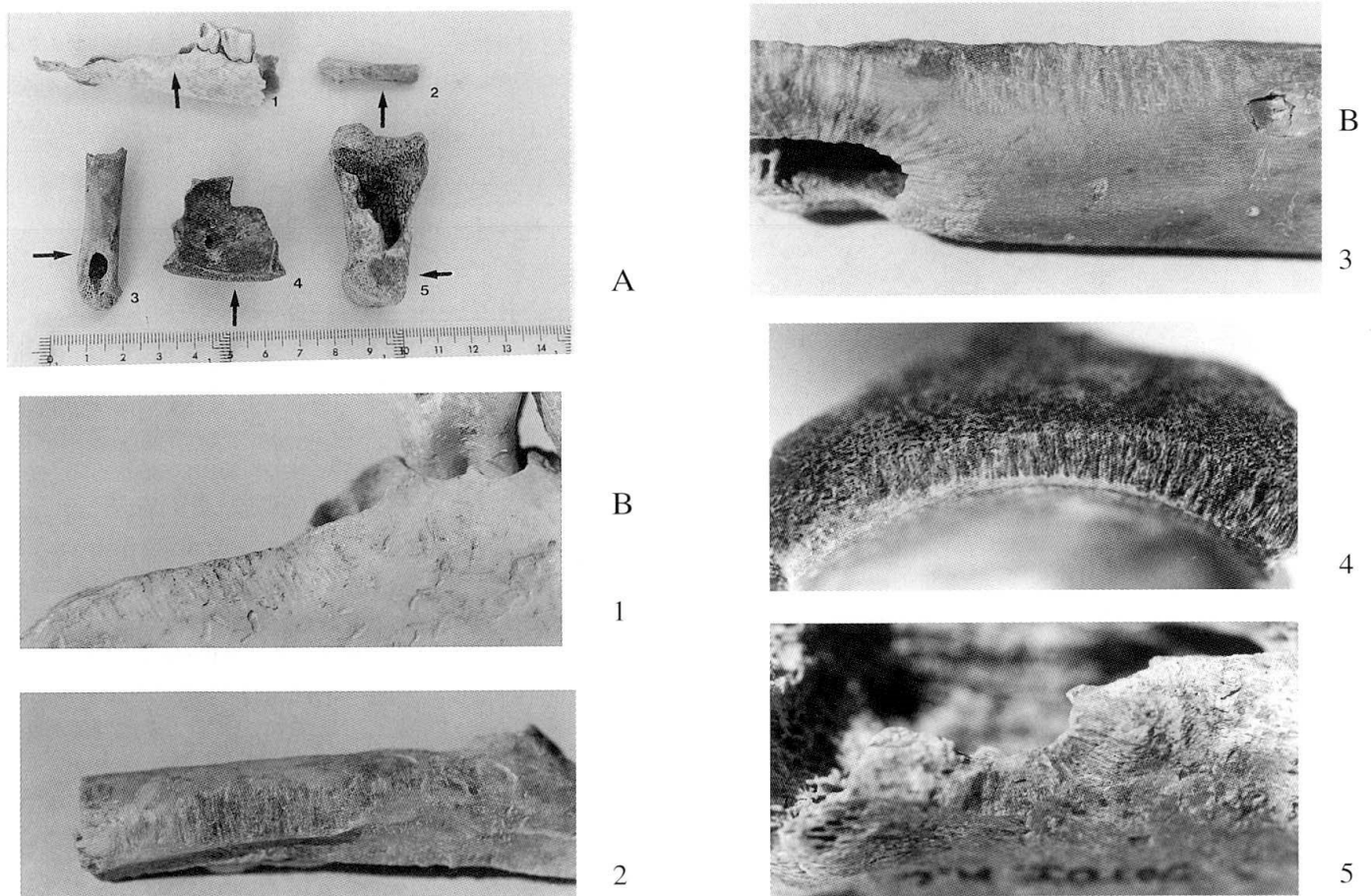


FIGURA 68: A: Muestra de restos roídos: 1.- rama mandibular de ovicaprino, norma labial. 2.- costilla de ovicaprino, norma lateral. 3.- cerdo, metapodio, norma lateral. 4.- cerdo, órbita, norma lateral; 5.- FI de vacuno, norma axial. B: Detalle de las piezas roídas. Códigos como en la Figura 68 A.

FIGURE 68: A: Bones with gnawing marks from rodents: 1.- ovicaprine mandible, labial view. 2.- ovicaprine rib, lateral view. 3.- pig metapodium, lateral view, 4.- pig skull (orbit), lateral view. 5.- cattle FI, axial view. B: Close-up of bones with gnawing marks from rodents. Numbers as in Figure 68 A.

En todos los huesos las huellas presentan unas características comunes: aparecen de forma reiterada con surcos paralelos o en círculo (siguiendo la morfología propia del hueso). Aunque han sido confundidas con acciones antrópicas (Dart, 1957), se presentan como series de dos surcos paralelos, que reflejan la morfología dentaria de los incisivos de roedores (y, eventualmente, del conejo), especialmente si sólo roen una vez una determinada superficie. Shipman & Rose (1983a) presentan imágenes MEB, que caracterizan el fondo curvado y liso de cada huella de roído, y que, en parte, se puede apreciar a simple vista, en nuestros especímenes (Figura 68: A1, 2 y 4; Figura 68: B1, 2 y 4). Las piezas números 3 y 5 (Figura 68: B) han sido previamente mordidas por cánidos que han creado una serie de muescas, aprovechadas posteriormente por los roedores para roer en forma de abanico. En la Figura 68: B, el metapodio (número 3) presenta en la diáfisis una punzadura y huellas de mordeduras de carnívoros mucho menos homogéneas que las de los roedores.

Aunque estas huellas no han sido estudiadas en detalle, las dimensiones de los roídos parecen apuntar hacia roedores pequeños, como pueden ser los ratones. Tal hecho sería una confirmación indirecta de la existencia de roedores comensales a los que antes se ha hecho alusión.

* Otros agentes tafonómicos

En este apartado se engloban aquellas huellas que han sido producidas después de la formación de la tafocenosis, por procesos postdeposicionales. A excepción de las erosiones radicales, las restantes manifestaciones se han producido de forma aislada. En primer lugar, cabe mencionar las alteraciones producidas por los agentes atmosféricos, como el viento, las radiaciones solares, la hidroturbación, etc., que inciden sobre la superficie ósea antes de ser cubierta por los sedimentos. Estos agentes, descritos por Behrensmeyer (1978), Gifford (1980), Hill (1976), Shipman (1981a, b; Lyman (1994), pueden llegar a influir decisivamente en la conservación del material óseo, incluso desintegrarlo antes de poder ser incorporado al sedimento arqueológico.

En la Figura 69: A se muestra una esquirla de diáfisis (número 2), que presenta claros signos de alteraciones superficiales, como son las exfoliaciones, así como una fractura lineal que recorre el eje de la pieza. Este tipo de alteraciones no ha sido frecuente y parece más bien asociado a erosiones,

posiblemente de tipo hídrico y sedimentario, descritas por Behrensmeyer (1982) y Andrews & Cook (1985).

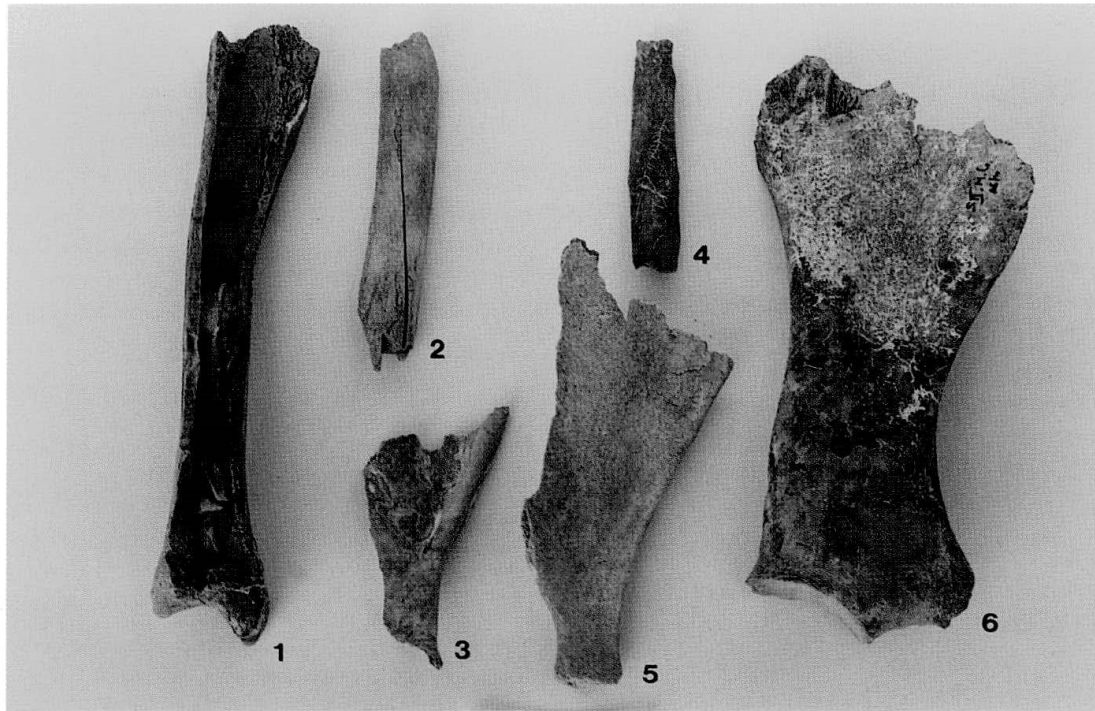
En el proceso de enterramiento del hueso la vegetación, a través de sus raíces, puede alterar de una forma considerable las superficies óseas. Es lo que se suelen denominar erosiones radicales o vermiculaciones (*root-etching*, Shipman 1981b; *rootmarks*, Andrews & Cook, 1985; *root growth*, Cook, 1986.) y que en varias ocasiones han sido confundidas con huellas de origen antrópico, definidas como grabados o *arte mobiliar* (Binford 1981:49). Este tipo de alteraciones ha sido de los más frecuentes en la muestra del Soto. Se ha observado en casi todas las unidades, aunque en menor grado en los basureros, así como en el conjunto ofrenda (OFR) donde las piezas, si bien escasamente fracturadas, presentaban con frecuencia superficies con vermiculaciones. Estos resultados son muy significativos ya que indican procesos de acumulación continuos en los basureros, que parecen haber sido esporádicos en la otra unidad, hecho que se infiere por el modo como quedaron depositados los elementos esqueléticos.

Las formas de erosiones radicales son variadas:

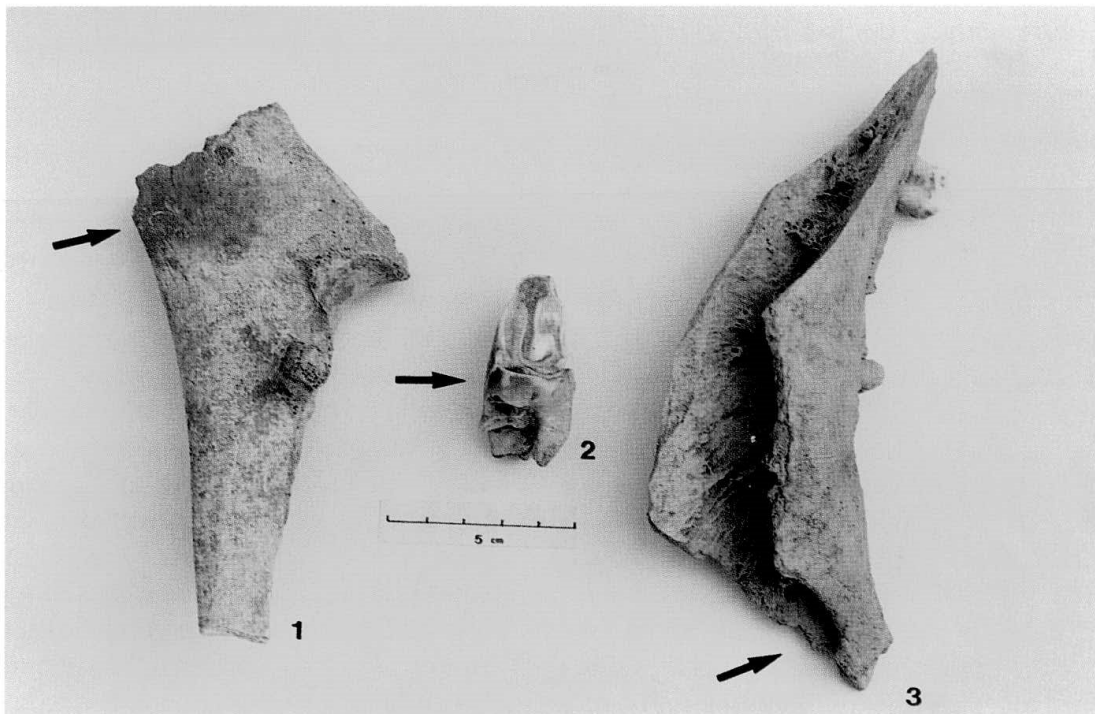
- Pueden aparecer aisladamente, marcando la trayectoria por donde ha crecido una raíz y sus ramificaciones, como por ejemplo en la diáfisis número 4 de la Figura 69: A.

- Pueden afectar a áreas concretas del hueso, mostrando en ellas erosiones acusadas, que suelen indicar la posición de la pieza durante su incorporación al sedimento. Suponemos que estos fenómenos locales se deben a un enterramiento más profundo de las áreas no afectadas, como ha ocurrido en la escápula de caballo (Figura 69: A6), que en su porción distal no presenta este tipo de erosión. En otros casos, como la escápula de cerdo (Figura 69: A5), aparecen abundantes erosiones sólo en la cara medial, mientras que la cara lateral, no ha presentado estas huellas.

Quedan por mencionar varias observaciones referidas a los factores diagenéticos. Por un lado, la presencia mayoritaria de tonalidades grisáceas en los huesos procedentes de los niveles de la Primera Edad del Hierro, que contrastan con las tonalidades amarillentas de la muestra celtibérica. Desconocemos la composición de los sedimentos, pero las alteraciones químicas en los estratos más antiguos parecen obedecer a depósitos de caracte-



A



B

FIGURA 69: A: Relación de piezas con huellas tafonómicas: 1.- vacuno, tibia con esquirlas de su diáfisis en el interior, norma medial. 2.- vacuno, diáfisis de tibia con exfoliaciones y craqueladura, norma medial. 3.- oveja, escápula con concreciones, norma medial. 4.- vacuno, diáfisis de tibia con erosión radicular, norma medial. 5.- cerdo, escápula con erosiones radiculares, norma medial. 6.- caballo, escápula con erosiones radiculares muy acusadas, norma medial. B: 1.- Piezas óseas con manchas de óxidos de cobre: 1.- vacuno, ulna, norma lateral. 2.- vacuno, M1/M2, norma oral. 3.- vacuno, hemimandíbula D, norma lingual.

FIGURE 69: A: Specimens with traces of diverse taphonomic origin: 1.- cattle tibia with splinters in its inner surface, medial view, 2.- cattle tibia with exfoliations and crackeling marks, medial view. 3.- sheep scapula with adherences, medial view. 4.- diaphysis of cattle tibia with rootmarks, medial view. 5.- pig scapula with rootmarks, medial view. 6.- horse scapula with well developed rootmarks, medial view. B: specimens stained with copper oxides. 1.- cattle ulna, lateral view. 2.- cattle molar (M1/M2), oral view. 3.- cattle mandible (D), lingual view.

rísticas edáficas diferentes. Por otro lado, las concreciones en los huesos han sido escasas (U.E. 188), aunque se han podido constatar en algunas piezas, como la número 3 de la Figura 69: A.

En algunas unidades los huesos presentaban un alto grado de fracturación (U.E. 197), así como rotura de las paredes de la diáfisis por diagénesis sedimentaria, hecho comprensible si tenemos en cuenta los numerosos niveles de hábitat superpuestos en la secuencia estratigráfica y el grado de compactación de los estratos. La tibia de vaca representada en la Figura 69: A1 es un buen ejemplo de la presión ejercida sobre una diáfisis fracturada, que alberga en su interior varias esquirlas propias.

No queremos dejar de mencionar un último fenómeno postdeposicional que se encuentra estrechamente ligado al entorno inmediato en el que se ha depositado el hueso. Se trata de manchas de color verde-turquesa, que se van difuminando sin un contorno marcado en la superficie del hueso (Figura 69: B). Parece tratarse de óxidos de cobre (Rovira, com. pers.) que se han producido por el contacto o cercanía de objetos metálicos de cobre o bronce. El hueso, como sustancia porosa, absorbe los óxidos de cobre que se desarrollan sobre estas piezas metálicas. Suponemos que de igual forma podría ocurrir con piezas de hierro, aunque para confirmar estos elementos resulta imprescindible recurrir al análisis químico.

LA INDUSTRIA ÓSEA

En este capítulo se aborda el estudio de la industria ósea recuperada en la última excavación correspondiente al Soto I y II (Tablas 49 y 50). Sobre el material del Soto III ya se ha dado un avance por parte de Escudero (1988) y Liesau (1988).

A falta de estudios sistemáticos sobre la industria ósea para la Edad del Hierro, se sigue la metodología de Rodanés (1987). La mayoría de las piezas repiten esquemas tipológicos anteriores a los de la Edad del Hierro, mientras que algunas otras se presentan como formas nuevas. Además de considerar el origen específico y anatómico de las diferentes piezas y realizar un somero estudio de las huellas que presenta la industria ósea del Soto de Medinilla, se abordan asimismo algunas cuestiones sobre la terminología empleada.

Como característica general, cabe destacar la pobreza de la muestra, tanto cuantitativamente, como respecto a su variedad formal. Sobre un total de 22 piezas, 3 están realizadas en asta y 19 en hueso. Del conjunto inventariado, 7 útiles corresponden a los niveles de ocupación del Soto I, mientras que 15 lo son del Soto II (Apéndice 2). En cuanto al origen anatómico de los útiles se han empleado, principalmente, las láminas de las costillas y diáfisis de los huesos apendiculares largos. Una pieza excepcional la constituye la fíbula de lince (Figura 70: 2).

TAXON	CABALLO	VACA	CIERVO	MACROM	SUIDO	LINCE
ASTA			3			
COSTILLA	1	6	2	1	1	
FEMUR	1					
FIBULA						1
METAPODIO	1					
DIAFISIS DE HUESO LARGO				4		
TOTAL	3	6	5	5	1	1

TABLA 49: Relación de piezas trabajadas en hueso y asta.

TABLE 49: Worked objects on bone and antler.

TAXON	CABALLO	VACA	CIERVO	MACROM	SUIDO	LINCE	TOTAL
PUNZONES	1		1?			1	3
BIAPUNTADO				2			2
PICOS			1				1
BISELADOS				1			1
ESPATULA	2	6	2	2	1?		13
ARANDELA		1					1
PSALIA			1				1

TABLA 50: Relación general del utillaje óseo, según tipos y taxones de origen.

TABLE 50: Bone tools distributed according to types and taxa of origin.

ESTUDIO TIPOLÓGICO

* *Apuntados*

Dentro de los apuntados (Figura 70), los punzones, con sólo 3 piezas, revelan un origen y elaboración diferentes. Así, el punzón realizado a partir de una fíbula de lince conserva todavía íntegra su porción articular (número 2). En otras piezas, como la número 3, se desconoce su morfología original debido al estado fragmentario en el que se encuentra, pero a pesar de ello, ha sido posible su asignación específica y anatómica. Dentro de la categoría de los apuntados, destacar el empleo de la punta de una luchadera en asta (Figura 71: 11), en la que se aprecian huellas de uso en el extremo distal, así como de extracción en el fuste y extremo proximal.

Como indica Rodanés (1987), los punzones de base articular aparecen ya en niveles musterienses y presentan un desarrollo importante desde el Neolítico hasta la Edad del Bronce, convirtiéndose en el tipo más representativo de la industria ósea de estos períodos. Su fabricación se realiza, sobre todo, a partir de metapodios y tibias de ovicaprininos, cérvidos, y, en menor medida, de conejo y bóvidos. Nuestro único ejemplar destaca por haberse elaborado sobre un elemento demasiado frágil y esbelto, como para poder ejecutar una fuerte actividad de presión. La ausencia de estrías hace pensar en un posible empleo con fines decorativos o como pasador.

Los restantes tipos de punzones son frecuentes en otros yacimientos de La Edad del Hierro, como Cortes de Navarra, Castillo de Henayo, Peñas de Oro, La Mota (Seco & Treceño, 1995, Figura 7,

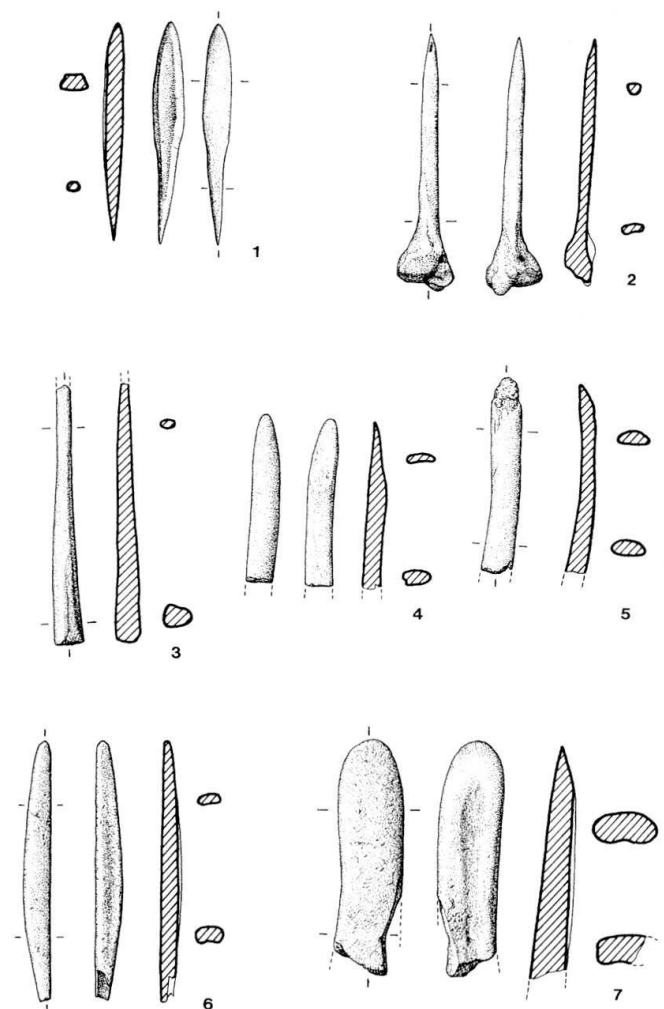


FIGURA 70: Industria ósea del Soto I y II: apuntados, biapuntados y espatulas.

FIGURE 70: Bone industry from Soto I and II: different types of awls and spatulas.

números 4 y 5), Benavente (Celis Sánchez, 1993, Figura 14, número 7). En relación con yacimientos de períodos anteriores, como los Tolmos de Carracena (Jimeno, 1984), ya no son tan grandes y de base articular como las piezas calcolíticas o de la Edad del Bronce (tibia y metapodios). Llanos (1983) asocia tanto las espátulas como los punzones a las técnicas alfareras en diversos poblados, principalmente en los de Peñas de Oro y Castillo de Henayo.

* *Biapuntados*

Dentro de esta categoría (Figura 70) se han clasificado dos útiles elaborados a partir de diáfisis de hueso largo de un macromamífero. El primero de ellos (Figura 70: 1), con el extremo distal embotado y brillante, presenta todavía la anchura original de la diáfisis, pudiéndose reconocer con claridad el canal medular. Sin embargo, la pieza número 6 (Figura 70) es mucho más plana y elaborada; aunque el ápice proximal no está conservado, suponemos por la curvatura de la pieza, que tampoco tendría una punta muy aguda. La superficie de este útil está muy alterada.

Los biapuntados son generalmente piezas menos frecuentes que los punzones. Piezas similares se han localizado en la Mota (Seco & Treceño, 1995, Figura 7, número 6) o también en Benavente (Celis Sánchez, 1993, Figura 14, número 5).

* *Piezas apuntadas*

En esta categoría clasificamos como *pico* una pieza manufacturada en asta mudada, más concretamente sobre una luchadera basal, que ha sido trabajada facetando su superficie (Figura 60: 24). En esta categoría de apuntados se pueden incluir otras dos astas mudadas procedentes de la cabaña circular VII; aunque no presentan huellas de elaboración a simple vista, se observan abrasiones de los tejidos superficiales en las puntas.

La utilización de piezas como picos, cuñas o palancas, asociadas a la minería, ha podido evidenciarse fuera de la Península Ibérica caso de las numerosas astas y escápulas halladas en las galerías de Grimes Graves, Harrow Hill, Champignolles y Spiennes, en las que su función era la de extraer nódulos de sílex (Clark, 1955; Piel-Desruisseaux, 1989). Estas, además, presentaban incrustaciones de sílex, entalladuras y superficies pulidas en las zonas de agarre. En la Península Ibérica también se han podido constatar piezas que evidencian un

empleo similar para la extracción de mineral de cobre en minas asturianas (Blas Cortina, 1989).

En el grupo de los apuntados se incluyen luchaderas en asta que presentan su base fracturada o seccionada, y huellas de abrasión en las puntas, siendo consideradas así como útiles, caso de Berbeia (Agorreta *et al.* 1975: 273) o Santa Ana (Espinosa & González Blanco, 1977). En este tipo de piezas es necesario estudiar con más detalle el extremo distal de las luchaderas para poder confirmar su empleo como útil, ya que por su morfología natural apuntada y la presencia de abrasiones se han clasificado automáticamente como punzones o apuntados en general. Lo mismo ocurre con otros elementos esqueléticos, como son los metapodios laterales de los équidos, o las ulnas distales de los ovicaprininos. Como advierte Olsen (1989) no se deben confundir abrasiones y pulimentos que se han producido durante la vida del animal, de los causados por la acción antrópica. Para diferenciarlos se precisa una observación más minuciosa (MEB) de dichas huellas.

* *Biselados*

Sólo se cuenta con un ejemplar de este grupo (Figura 70: 4). Se trata de un fragmento de diáfisis de macromamífero que presenta un redondeamiento del extremo distal y un acusado bisel en la cara inferior. Se trata de una pieza de difícil clasificación, puesto que reúne características de un punzón y de un biselado.

* *Espátulas-alisadores*

Son los útiles más numerosos en el yacimiento (Figuras 71-75). Como señala Rodanés (1987:113), para las espátulas de sección plana se suelen emplear costillas de bóvidos y ovicaprininos, mientras que las de sección cóncavo-convexa están realizadas sobre cañas de hueso aserradas longitudinalmente. Como ejemplo de estas últimas tenemos dos piezas: la número 7 (Figura 70), que representa el *tipo 27.1 de espátulas*; es un fragmento mesodistal que tiene su superficie redondeada por procesos abrasivos. La pieza número 13 (Figura 72) parece haber sido aprovechada a partir de una diáfisis fracturada de un fémur de caballo; presenta igualmente huellas muy desarrolladas de abrasión en su extremo distal, así como a lo largo de todas las superficies, incluso las fracturadas. En lo referente a espátulas sobre costillas, tan sólo destacar cuatro apreciaciones:

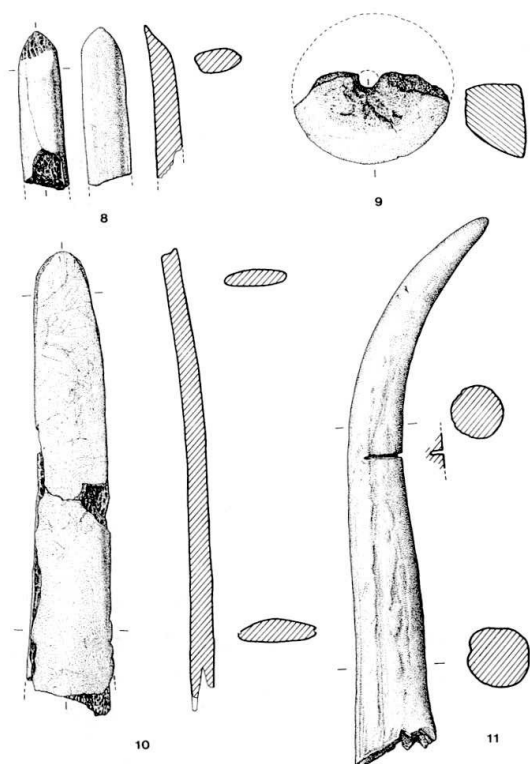


FIGURA 71: Industria ósea del Soto I y II: apuntados, espátulas-alisadores y arandela.

FIGURE 71: Bone industry from Soto I and II: different types of awls, spatula and button.

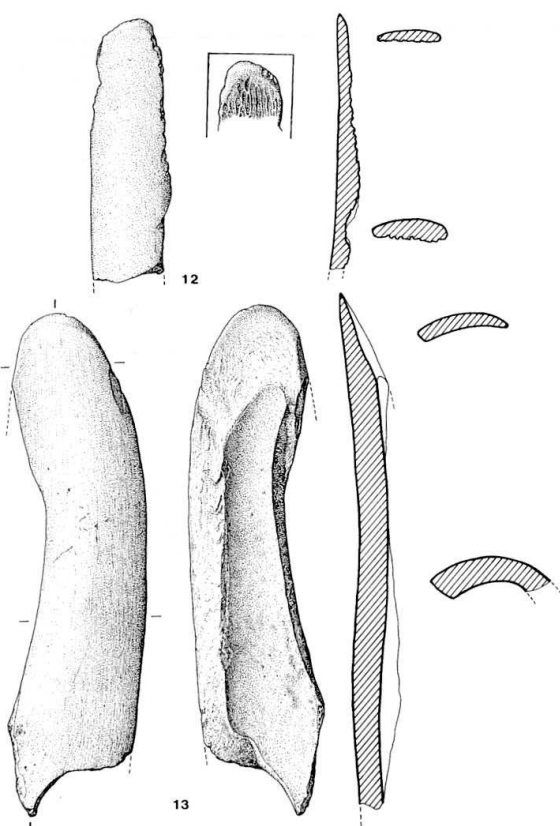


FIGURA 72: Industria ósea del Soto I y II: espátulas.

FIGURE 72: Bone industry from Soto I and II: spatulas.

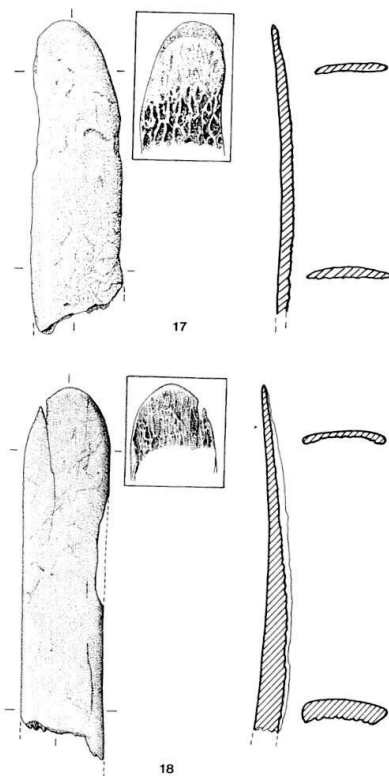


FIGURA 73: Industria ósea del Soto I y II: espátulas.

FIGURE 73: Bone industry from Soto I and II: spatulas.

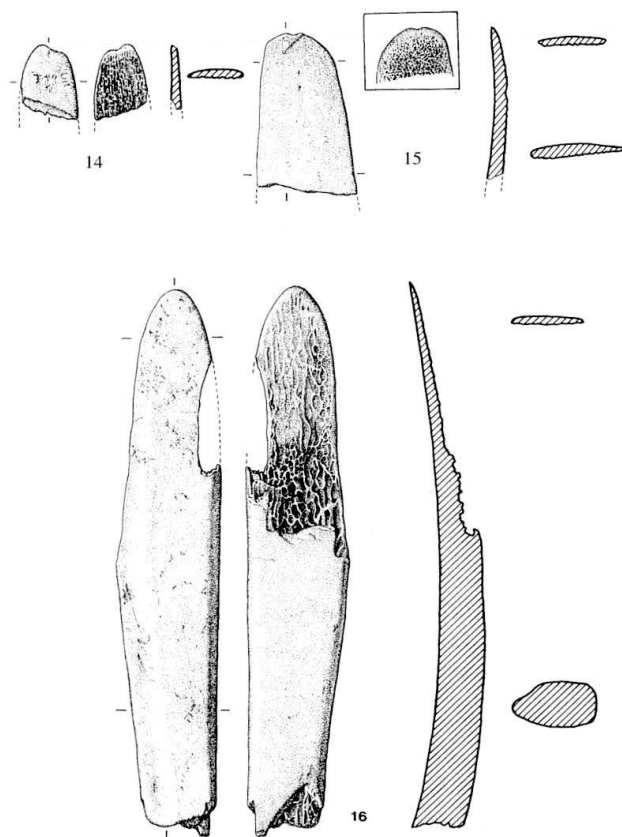


FIGURA 74: Industria ósea del Soto I y II: espátulas

FIGURE 74: Bone industry from Soto I and II: spatulas.

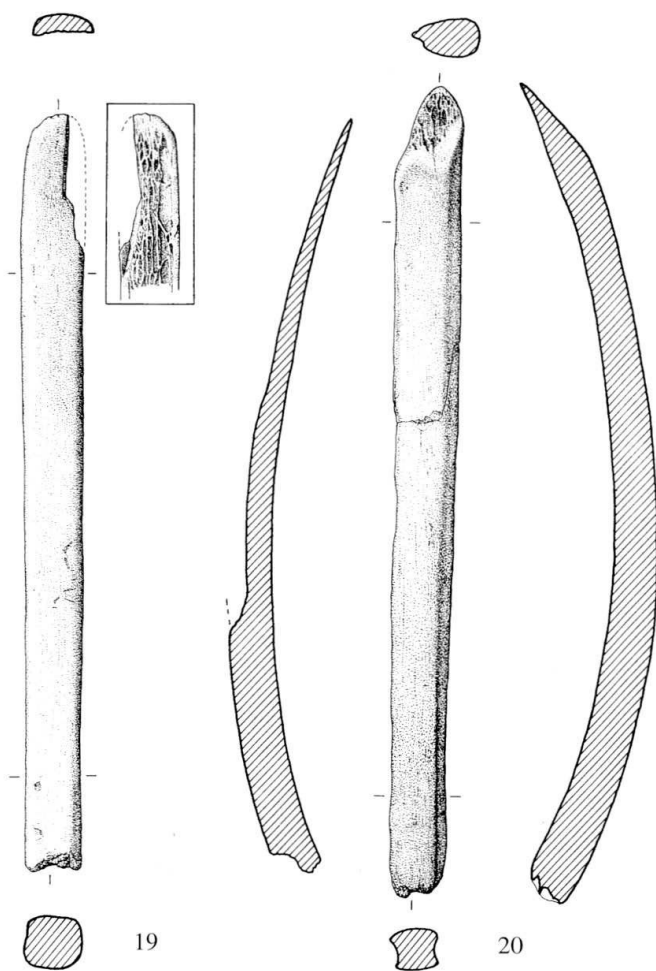


FIGURA 75: Industria ósea del Soto I y II: espátulas.

FIGURE 75: Bone industry from Soto I and II: spatulas.

– El conjunto más abundante consta de láminas óseas de vacuno (6), mientras que las restantes son de ciervo (2), caballo (1) y macromamífero indeterminado (2).

– En todas estas piezas ha sido eliminada la porción articular de la costilla, aprovechando las porciones más distales de menor curvatura. Parece que esta supresión de la porción articular se ha llevado a cabo, en la mayoría de los casos, mediante flexión. En ninguno de ellos se han observado huellas que evidencien una manipulación con ayuda de filos cortantes.

– La lámina costal de caballo y las de vacuno presentan una característica adicional, que es la eliminación intencionada de cara medial de la misma, dejando visible, –al menos en la parte activa–, el tejido esponjoso interior (Figuras 72: 12; Figura 74: 14-16; Figura 73: 17,18; y Figura 75: 19). La única excepción de este conjunto la constituye la pieza número 10 (Figura 71), donde apa-

rece una de las caras biselada, que deja al aire libre el tejido esponjoso interior.

– Las láminas costales de ciervo han sido utilizadas íntegramente, desechándolas, al dejar al descubierto las trabéculas (Figura 71: 8; Figura 75: 20). Al no eliminar la cara medial de la costilla, la sección no es plana sino cóncavo-convexa. En las costillas, las secciones no deben ser determinantes del tipo de espátula, ya que su morfología varía considerablemente en los diferentes macromamíferos. Así, por ejemplo, las de vacuno son planas mientras que las de los cérvidos y équidos son mucho más redondeadas.

Las espátulas parecen ser piezas muy frecuentes en los poblados de la Primera Edad del Hierro. Probablemente en algunos casos, no han sido reconocidas como útiles y pueden estar englobadas en los conjuntos faunísticos. El castro de Peñas de Oro es un buen exponente de la continuidad cultural de la industria ósea del Bronce Final donde se encuentran, entre otros útiles, algunas espátulas que no parecen diferenciarse de las de los niveles más recientes dentro de la Primera Edad del Hierro (Ugartechea *et al.* 1971, Figura XX-XXI). En el Castillo de Henayo las espátulas aparecen en todos los niveles del poblado, siendo más abundantes en los períodos más tardíos. Algunas de ellas presentan una perforación proximal (Llanos, 1974, 1983). También en Cortes se han recuperado algunas espátulas de sección plana, aunque no presentan una forma redondeada-roma tan característica como las piezas de El Soto. Nadal (1990:188) alude a un acusado pulimento de dos láminas costales de vaca, especialmente en los lados de las piezas, dejando al descubierto la estructura interna. También se han encontrado, por último, en la Mota (Seco & Treceño, 1995, Figura 7, número 7) y en Benavente (Celis Sanchez, 1993, Figura 12, número 4).

Para Rodanés (1987:113) las formas de las espátulas son muy uniformes y constantes desde el Paleolítico hasta el Bronce Final. Parece que esta observación se puede hacer extensible a la Edad del Hierro. Barandiarán (1967:309) alude a su función como aplicadores o mezcladores de colores pastosos y también como alisadores de pieles finas. A partir de la aparición de la cerámica, se han podido utilizar éstas en su proceso de fabricación junto con piezas de madera (Rodanés, 1987). García Alonso (1986-87) alude al empleo de espátulas de hueso para el alisado de las superficies cerámicas.

* *Arandela*

Dentro de esta categoría (Figura 71) podemos incluir la pieza número 9, que, aunque fracturada y quemada, permite su asignación con bastante seguridad. Se trata de una cabeza de fémur de vaca, erosionada por ambas caras y que presenta una perforación central recta.

La funcionalidad de estas piezas es discutida. Para algunos autores se interpretan como colgantes o amuletos (Llanos, 1974:170). Otros, como Ugartechea *et al.* (1971), las identifican con fusayolas, apareciendo piezas aisladas en el Castillo Henayo, Peñas de Oro y, con mayor, frecuencia, en Cortes de Navarra y La Hoya (Caprile, 1986). Esta última autora argumenta que las piezas en hueso son demasiado ligeras para cumplir una función de fusayola y propone una funcionalidad de botón con un abrochado mediante un lazo.

En el Soto de Medinilla no se descarta el que la arandela haya cumplido funciones diversas. En cuanto a la hipótesis de ser fusayolas, se conocen ejemplares de morfología muy similar a la pieza aquí tratada que no sólo son de hueso sino también de madera. Su empleo depende del tipo de tejido y del grosor del hilo en el telar. En estos casos se trataría de tejidos vegetales de textura fina. Algunas reconstrucciones experimentales intentan definir los tipos de hilo para los cuales han podido servir las diferentes fusayolas del registro arqueológico (Wild, 1988).

* *¿Psalia o cama de bocado de caballo?*

Debido a las discusiones suscitadas respecto a la funcionalidad de las luchaderas trabajadas de esta forma, se ha dejado con un signo de interrogación la denominación de esta pieza (Figura 76).

Se trata de un tipo nuevo, que se generaliza durante el período celtibérico, aunque los primeros ejemplares aparecen en la Primera Edad del Hierro, caso del Soto de Medinilla. También se conocen numerosos ejemplares de La Hoya. Llanos (1983) les atribuye un uso de silbos. Según Roes (1960) estas piezas se clasifican como camas de bocados de caballos. Escudero & Balado (1990) han estudiado con más detenimiento diferentes hallazgos peninsulares interpretándolos también como camas de bocados, siendo este ejemplar un *psalia con muesca en forma de bisel*. Celis Sánchez (1993) ha relacionado la pieza encontrada en Benavente como de tensor de ligamentos, gavillador o colgante.

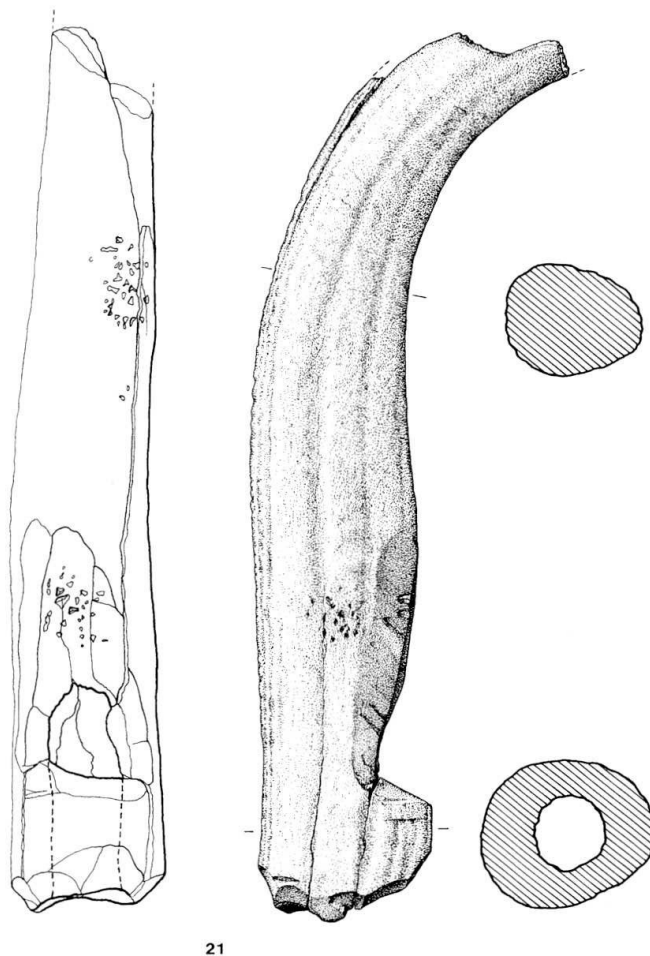


FIGURA 76: Industria ósea del Soto I y II: ¿cama de bocado de caballo?

FIGURE 76: Bone industry from Soto I and II: horse cheek piece?

La pieza de El Soto de Medinilla destaca por su gran tamaño y por la presencia de grupos de impresiones a lo largo del fuste, cuya función desconocemos. En el nivel celtibérico de El Soto, ha sido hallada otra *psalia*, pero esta vez con una muesca en forma de escotadura (Escudero & Balado, 1990; Liesau, 1988). Esta pieza presenta un facetado marcado en toda la punta de la luchadera que posiblemente obedezca a razones decorativas, puesto que al descortezar y facetar el asta de esta forma, resalta el color blanco del tejido subyacente.

ESTUDIO DE HUELLAS SOBRE INDUSTRIA ÓSEA

En este apartado se aborda genéricamente el tema de las huellas que, tan a menudo, se observan sobre la industria ósea. En nuestro caso se ha observado macroscópicamente todo el conjunto y

sólo unas pocas piezas han sido objeto de una atención más detallada en el MEB.

Las huellas pueden ser producidas por tres tipos de procesos: tecnológicos –divididos en extracción y elaboración–, funcionales y tafonómicos. Hasta el momento se han identificado diferentes técnicas de extracción y elaboración de los útiles, pero seguimos desconociendo la génesis de las propias huellas de uso. Este hecho se debe fundamentalmente a una serie de limitaciones, entre ellas:

- La dificultad en diferenciar las huellas de cada tipo de proceso anteriormente descrito.
- La falta de estudios experimentales, especialmente en períodos postpaleolíticos, que nos permitan abordar la funcionalidad.
- El desconocimiento del grado de la acción posterior de los agentes tafonómicos que eliminan o enmascaran las huellas objeto de análisis.
- Una limpieza inadecuada, que puede alterar sustancialmente las huellas en la industria recuperada.

Las técnicas de extracción revelan un procedimiento simple la mayor parte de las veces, adaptándose a las necesidades de la materia prima manipulada. En el caso de las costillas prima la fracturación, realizada, seguramente, mediante flexión, que ha producido numerosos astillamientos en ambas caras de las láminas costales. La espátula sobre esquirra de fémur de caballo (Figura 72: 13), parece haber sido aprovechada después de haberse producido una fracturación en espiral de la diáfisis.

El útil número 21 (Figura 76) ha sido separado del asta principal mediante un golpeado a lo largo de toda la pieza, lo cual implica una rotación de la misma en la ejecución de la acción, creando una superficie con múltiples facetas oblicuas con respecto a la superficie original. Por los ángulos marcados y nítidos entre los diferentes planos de las facetas y la superficie lisa que presentan, suponemos que se ha empleado un filo metálico para esta técnica de extracción; se ha vaciado asimismo el tejido esponjoso desde el extremo proximal alcanzando todo el área biselada del fuste.

Por último, la técnica del aserrado confirma, en algunos casos, el empleo de instrumentos metálicos. La luchadera número 11 (Figura 71; Figura 60: 21), en cuyo extremo proximal se ha iniciado un aserrado en las caras lateral y superior, flexio-

nando posteriormente la pieza para terminar de separarla del asta principal. El fuste conserva también una huella de aserrado que no ha llegado a dividir la pieza. El aserrado de cuernos de bóvido es un técnica de extracción muy común en períodos posteriores, a fin de aprovechar el estuche córneo para su aplicación en industrias menores. En registros romanos como Augusta Raurica (Schmid, 1969) y medievales (Mac Gregor, 1985) se han podido documentar talleres en los que se han conservado grandes acúmulos de clavijas óseas.

Sobre el proceso de extracción de los biapuntados, la arandela, y el biselado, resulta muy difícil pronunciarse. Se trata de piezas muy elaboradas, en las que procesos abrasivos posteriores han enmascarado las huellas iniciales de manufactura. Cabe reseñar que el biapuntado número 1 (Figura 70) presenta sus lados ligeramente convexos, mientras que con el empleo de una sierra metálica tendrían que ser totalmente rectos.

El reconocimiento de las técnicas de elaboración ha resultado una tarea muy complicada, ya que en algunas piezas las huellas de esta labor pueden estar enmascaradas por huellas de uso.

En las costillas de sección plana parece clara la eliminación intencional de la lámina medial para trabajar con el tejido esponjoso interior. En algunas espátulas podemos apreciar superficies de fractura irregulares como en los números 16 o 18 (Figuras 73 y 74), sin poder determinar la intervención de un útil cortante en este proceso.

En la luchadera número 21 (Figura 76), resulta notorio la creación de un bisel y un facetado en el fuste, además de unas pequeñas áreas de impresiones a lo largo del mismo.

En los laterales del apuntado número 1 (Figura 77) y de la espátula número 7 (Figura 70) una serie de estrías perpendiculares y oblicuas al eje revelan un proceso abrasivo aunque no se puede confirmar el origen funcional del mismo.

Dentro de las técnicas de elaboración, numerosos autores consideran el pulido como una adicional (Semenov, 1981; Cabrera & Bernaldo de Quirós, 1976; Billamboz, 1977; Adán, 1988). Semenov (1981) diferencia entre un pulido con un abrasionado final en una pieza y el bruñido, que sirve para dar brillo a la misma. Mientras que aquel se aplica con un agente abrasivo de grano grueso (arenisca), para el bruñido se utiliza una piel mojada con un abrasivo de grano fino o una piel seca. Como señalan Pérez Arrondo & López de Calle (1986), ambas

técnicas han sido empleadas en objetos de adorno, siendo el bruñido exclusivo de ellos, ya que los útiles no precisan de una elaboración tan esmerada. Este último acabado es denominado por Rodanés (1987) *lustrado*. Dicho autor comenta la dificultad que supone diferenciar entre un buen pulimento y las huellas producidas por el uso y el contacto con determinados materiales.

La terminología empleada hasta ahora puede prestarse a confusión; se denomina corrientemente pulida o pulimentada la pieza que presenta un brillo fuerte sobre una parte o toda su superficie. En este caso se trata de una huella, producto de un proceso tecnológico, funcional o tafonómico. Sin embargo, como se ha visto, algunos autores llaman pulido o pulimentado a la acción en sí, y la asocian a la elaboración tecnológica. Aquí se emplea el término pulimento para referirse a la huella, con independencia de su origen y se habla de abrasión o bruñido en relación con los procesos.

D'Errico & Giacobini (1986, 1988) han podido identificar mediante experimentación, morfologías muy características de algunos tipos de estrías que han denominado *estrías en forma de cometa* y *estrías subparalelas en forma de huso*. Parece que se diferencian claramente de otras de origen diagenético observadas en numerosos pseudoinstrumentos, lo que las convertiría en marcadores claros para evidenciar procesos antrópicos.

También se han descrito estas huellas en la manufactura experimental con el empleo de agujas, azagayas, punzones y cinces sobre pieles, carne, madera, y otros materiales (Bouchud, 1977; Peltier & Plisson, 1986; Arndt & Newcomer, 1986; LeMoine, 1989). Aunque pueden diferenciarse los tipos de estrías, resulta prematuro extrapolar estos resultados experimentales a las muestras arqueológicas.

En el estado de investigación actual se desconocen todavía los procesos específicos que provocan en algunos útiles esta superficie brillante, incluso translúcida, que denominamos pulimento. No se sabe con exactitud si se trata de un fenómeno físico, químico o una conjunción de ambos. En este sentido cabe especular sobre si la fricción en el empleo del útil genera suficiente capacidad para fundir la hidroxiapatita (Shipman & Rose, 1988:314). No sólo aparece pulimento en las zonas de fricción de los útiles óseos con las materias trabajadas, sino que el mero contacto de la mano con el hueso puede producir efectos similares, como han comprobado experimentalmente Peltier & Plisson (1986). Por tanto, al igual que sucede en

las huellas sobre industria lítica, desconocemos la génesis de estos pulimentos.

Pulimentos han aparecido en varias piezas de la muestra de El Soto. Algunos se restringen a las zonas activas (Figura 70; Figura 77: 2; Figura 70: 4 y Figura 73: 14-16), mientras que otros aparecen además en las zonas de agarre de las piezas (Figura 71: 10; Figura 74: 16; Figura 73: 18 y Figura 75: 19-20). En la espátula número 13 (Figura 72) podemos observar este tipo de huella a lo largo y en el interior de la diáfisis. Esto posiblemente indique una transformación activa de la superficie ósea como resultado del roce con la mano. En útiles como las espátulas se descarta que esta huella se deba exclusivamente a procesos técnicos y más concretamente al tratamiento de acabado o bruñido por cuatro razones:

- a) Se trata de objetos en los que la manipulación antrópica ha sido escasa. Las gentes del Soto se aprovechan de la morfología natural que ofrecen ciertas porciones anatómicas para emplearlas en sus trabajos.
- b) Ninguna de las espátulas evidencia huellas de extracción cuidadosas, al igual que en la eliminación de la cara medial de la lámina costal. Debido al acusado desgaste y pulimento en los extremos distales, no se puede saber si los biselados y redondeados de la cara inferior y de los bordes laterales fueron recortados o preparados antes de su utilización.
- c) Aunque algunas piezas revelan un pulimento desarrollado a lo largo de toda la pieza, su intensidad es variable según la zona.
- d) Ninguna de estas piezas parece haber sido objeto decorativo, al menos de forma exclusiva.

En la Figura 77: 2A se encuentra representado el extremo distal del punzón de fíbula de lince (ver también Figura 70: 2). El gran orificio a su izquierda es el canal medular de la diáfisis. La punta es roma y presenta una superficie lisa sin estrías, características que siguen patentes a mayores aumentos (Figura 77: 2B). La fragilidad de la pieza y el pulimento sin estrías pudieran indicar un posible uso para perforar materias muy blandas, sin presencia de agentes abrasivos.

El biapuntado (Figura 70: 1), que a simple vista parece estar *limpio* y presenta cierto pulimento en el extremo distal, revela un recubrimiento uniforme de concreciones, probablemente calcáreas, a lo largo de toda la pieza (Figura 77: 1A y

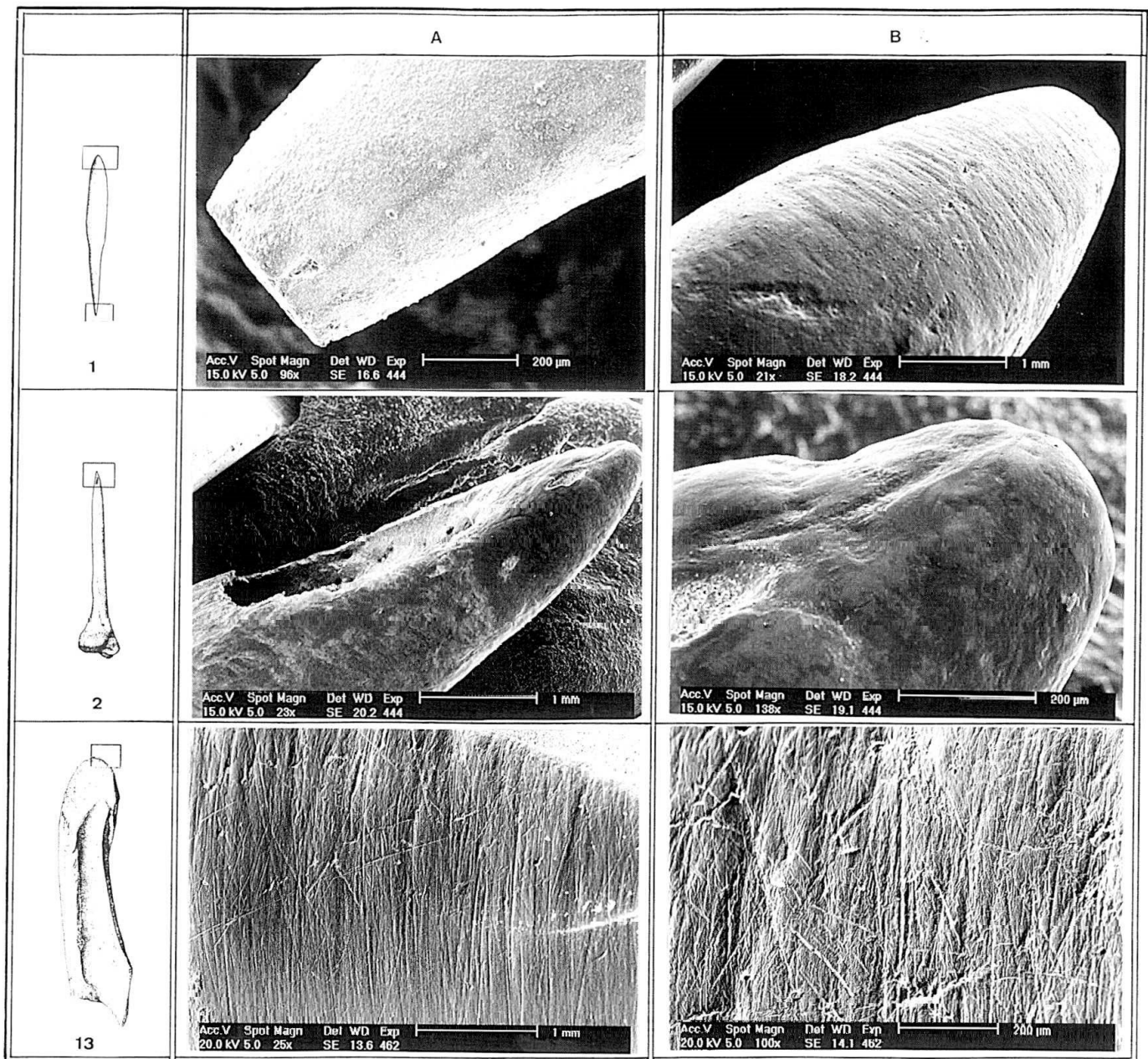


FIGURA 77: Imagen del MEB con industria ósea: 1.- extremo proximal del biapuntado número 1. 2.- punzón de fíbula de linco número 2 con detalle del extremo proximal. 3.- espátula de fémur de caballo número 13 con detalle del extremo proximal.

FIGURE 77: SEM photographs of bone industry: 1.- proximal end of a bipointed awl. 2.- awl from lynx fibula number 2 with close-ups of proximal end. 3.- horse femur spatula number 13 with close-ups of proximal end.

B). Se han observado macroscópicamente una serie de estrías transversales al eje, situadas en el extremo distal, que no parecían detectarse en el proximal. El extremo proximal (Figura 77: 1A) se presenta de forma apuntada y truncada y, —aún con mayores aumentos que el distal—, no evidencia estriaciones que pudieran indicar huellas de elaboración o uso. Sin embargo el extremo distal (Figura 77: 1B) presenta una punta embotada con una serie de estrías paralelas entre sí y transversales al

eje de la pieza; esta disposición sugiere su empleo en un movimiento rotatorio sobre su propio eje, es decir, una acción perforadora. Suponemos que por el tamaño y forma del útil, éste debió estar enmangado en el extremo proximal, aunque no descartamos que pudiera tratarse de un punzón giratorio.

Por último se presenta un detalle del extremo distal de la espátula número 13 (Figura 77: 13) en la cara inferior. Como ya se ha indicado con anterioridad, la espátula presenta un pulimento muy

desarrollado en todo el extremo activo, así como en el fuste. En el extremo se observan, además a simple vista, numerosas estrías paralelas entre sí y al eje de la espátula, de recorrido bastante uniforme. Las características que presentan se confirman en la imagen del MEB (Figura 77: 13A) donde destaca con nitidez su largo recorrido casi rectilíneo. En la Figura 77: 13B se refleja un detalle de la superficie a mayores aumentos, en la que se aprecian también otro tipo de alteraciones, como pequeñas fosas y estrías de diversa magnitud y recorrido.

COMENTARIO FINAL

En conjunto, la industria ósea de los niveles de la Primera Edad del Hierro de El Soto de Medinilla se caracteriza por ser pobre, cuantitativa y tipológicamente.

Durante este período parece que el empleo del material en hueso y en asta como materia prima de utillaje se reduce a determinados tipos funcionales. Algo más variados tipológicamente en los estratos correspondientes a la ocupación más antigua (Soto I), se podrían corresponder a grandes rasgos, con las industrias en poblados con ocupaciones del Bronce Final, aunque, por tratarse de una muestra muy reducida, no es posible realizar conclusiones más rotundas. Los materiales del Soto II representan una continuidad con respecto al período anterior, especialmente en la abundancia de las espátulas, si bien desaparecen los apuntados y surgen tipos muy característicos de los poblados de la Edad del Hierro, caso de las arandelas y de la posible cama de bocado de caballo. También las ocupaciones del Soto II se caracterizan por la ausencia de piezas trabajadas con funciones meramente decorativas.

Estos resultados contrastan con los obtenidos en la ocupación celtibérica donde aparecen piezas óseas muy elaboradas (Escudero 1988), así como una industria en asta muy desarrollada, especialmente de enmangues (Liesau, 1988). Estos ejercen una función pasiva, dejando paso a la generalización del empleo de diversos útiles en hierro que los reemplazan definitivamente para numerosas labores, hecho que parece corroborarse con hallazgos similares en otros poblados celtibéricos, como los de Roa, Numancia, Ubierna, Cuellar, Castilmontán y en excavaciones realizadas en la ciudad de Salamanca (Sacristán, 1986; Comisión Ejecutiva, 1912, Castaños, 1989; Barrio, 1990; Arlegui 1990; Martín Valls *et al.* 1991).

En cuanto a la funcionalidad de las piezas, reiterar las dificultades que presenta el material óseo por la presencia simultánea de diferentes tipos de huellas como las de extracción, elaboración, de uso y las tafonómicas.

Por los resultados obtenidos nos aventuramos a afirmar la existencia de huellas de uso sobre los punzones que indican acciones diversas, así como el empleo de la mayoría de las espátulas, especialmente aquellas en las que intencionadamente se ha eliminado la cara medial, no tanto para uso en alfarería (en el que se pretende alisar o bruñir una superficie cerámica con una pieza totalmente lisa), sino, sobre todo, para el trabajo de otras materias como, por ejemplo, pieles para lo que se aprovecharía la rugosidad natural del tejido esponjoso de las costillas.

Aunque se entre en el terreno de la especulación, debido a que tan sólo se ha estudiado una pequeña muestra del poblado, parece que desde los primeros momentos de ocupación, la industria ósea no llega a cubrir todas las necesidades de la vida cotidiana del Soto, siendo rápidamente sustituida por el utillaje metálico, sobradamente constatado por las huellas de uso en los propios restos óseos.